



B E S Z Á M O L Ó
A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET
VITAÜLÉSEINEK
MUNKÁLATAIRÓL

COMMENTARII
DE STUDIIS DISPUTATIONUM INSTITUTI GEOLOGICI
REGII HUNGARICI

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET
1944. ÉVI JELENTÉSÉNEK
FÜGGELÉKE

APPENDIX
RELATIONIS A. 1944 INSTITUTI GEOLOGICI
REGII HUNGARICI

KIADJA: A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET
DR. LÓCZY LAJOS IGAZGATÓ KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI:
DR. SZALAI TIBOR ÉS DR. SZENTES FERENC

Felelős kiadó: Lóczy Lajos 441793. Athenaeum, Budapest Felelős: Kárpáti Antal igazgató

BESZÁMOLÓ A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET VITAÜLÉSEINEK MUNKÁLATAIRÓL*

3. SZAKÜLÉS.

1944 március hó 6.-án d. u. 5 órakor.

Elnök:

Dr. Lóczy Lajos.

Tárgysorozat:

Dr. Méhes Kálmán: Oláhlápostól északnyugatra fekvő terület földtani viszonyai.

Babarczy József: Szeged környékének talajviszonyai.

Megjelentek: Balogh Kálmán, Bartkó Lajos, Bartha Ferenc, Böhm-Bem Boleszláv, Buday György, Endrédy Endre, Ferencz Károly, Földvári Aladár, Földvári Aladárné, Gedeon Tihamér, Hampel Ferenc, Han Ferenc, Jobbágy Éva, Jugovics Lajos, Kerekes József, Lóczy Lajos, Mados László, Majzon László, Méhes Kálmán, Mikó József, Nagy Károly, ifj. Noszky Jenő, Papp Simon, Pávai-Vajna Ferenc, Pinkert Zsigmond, Sarkadi János, Scherf Emil, Schréter Zoltán, Stefanovics Pál, Stegena Lajos, Strausz László, Streda Rezső, Sümeghy József, Szalai Tibor, Szentés Ferenc, Teőreők László, Varga Sarolta, Vigh Gusztáv, Vigh Gyula, Vitális Sándor, Vitális István, Witkowszky Endre.

* A M. Kir. Földtani Intézet 1944. Évi Jelentésének Függeléke.



DR. MÉHES KÁLMÁN:
OLÁHLÁPOSTÓL ÉSZAKNYUGATRA FEKVŐ TERÜLET
FÖLDTANI VISZONYAI.

A M. Kir. Földtani Intézet igazgatóságának megbízásából 1943 augusztus és szeptember havában, Oláhlápostól ÉNy-ra végeztem földtani felvételeket. Területem csatlakozik Böhm-Bem dr. területéhez, aki az előző vitaülésen számolt be eredményeiről. Hogy ismétlésekbe ne bocsátkozzam, csupán röviden foglalom össze az általam tanulmányozott szakasz földtani viszonyait.

Legidősebb képződményem a kristályos pala, amely területem DNy-i sarkában a harmadkori üledékek alól kis rög alakjában bukkan a felszínre. A csillámpala kibúvása Sztojka-fürdőtől Ny-ra, az első völgyben található a patakmeder Ny felé eső oldalán, majd nagyobb tömegben a második völgyben ugyancsak a Ny-i oldalon. A kristályos palarögöt NyÉNy-i részén kvarcit-telérek szegélyezik. De fellépnek pegmatit-telérek hatalmas csillámkristályokkal és amfibolit-telérek is. Az amfibolitban ércesedés nyomai láthatók. A pegmatit-telérek muszkovitját termelik is. Maga a kristályos palatömeg gránátos csillámpala, mogyorónagyságú gránátokkal.

Időrendi sorrendben következő képződményem az inocerámuszos, szürke, gyakran kalciterekkel átjárt, kemény homokkő és a kréta konglomerátum.

A terület fácies tekintetében két részre osztható. Az egyik a legnagyobb részét fedő medencefácies, a másik a flis fácies, amelyre a medenceüledékek transzgredálnak. A krétaüledékek csupán a flis fáciesben ismerhetők fel s ezekre transzgredálnak az oligocén később ismertetendő üledékei.

A krétaüledékeket a térkép északi szélén ábrázolom. A harmadkori transzgresszió települő üledékek alól felszínre kerülő krétát kétoldaltól eocén konglomerátumos képződmény szegélyezi. É-felé

az eocén konglomerátumot a krétától vető választja el. Nem egészen világos a település módja a kréta összlet keleti szegélyén. Valószínűleg itt is vető mentén támaszkodik az eocén a krétához, mivel a transzgresszióval települő oligocén és a kréta között eocén nem észlelhető. E kérdés a mai feltárási viszonyok mellett nem zárható le. Nincs kizárva, hogy az oligocén és a kréta közt az eocént a transzgresszió távolította el. — Inocerámuszokat a kréta-flis homokkőben nem találtam s a kőzetet az inocerámuszos homokkővel részben csak a B ö h m - B e m dr. hasonló képződményével való kőzettani analógia alapján azonosítottam.

A krétának egy másik kifejlődése a durva konglomerátum, amelyben borsónagyságú kvarcsemek és csillámpala darabok találhatók összecementálódva. A 836 mp-tól D-re lévő patak találkozásánál ezt a képződményt észleltem a patak mederben, ahol úgylátszik, hogy ez a durva konglomerátum a kréta-flis homokkőben lép fel betelepülés alakjában. A kréta-flisben erős diszlokációk figyelhetők meg a patakmedrekben. Az eocénen belül két kifejlődési területet különböztethetünk meg. Az egyik kifejlődés a medence fácies alól a kristályos palarög környékén kerül a felszínre. Az eocén rétegsor legidősebb tagja a glaukonitos tarka agyag, amelyre homokkő konglomerátum következik. A homokkő konglomerátumot nummulinás mészkő fedi, amelyben bizonytalan kagylómaradványok észlelhetők. A nummulinás mészkő felfelé bryozoás márgába megy át, amelyben *Pecten Biarritzensis* ismerhető fel. A *Pecten Biarritzensis* előfordulásából arra következtethetünk, hogy területünkön az eocén rétegsor magasabb tagjai fejlődtek ki.

Egy másik kifejlődés, amely valószínűleg fiatalabb tagot képvisel, a kréta-flis területtel kapcsolatos és diszlokációk mentén az északi krétarögöt szegélyezi. Az eocént itt nagyrészt kristályos palatörmeléből összecementált durva tengeri konglomerátum alkotja, amelyben azonban már nummulinák és az orbitoidesek közül a discocyclinák (régi nevükön orthophragminák) lépnek fel, tehát eocén kora kétségtelen. A krétába egy kis átkristályosodott korallós mészkő is vetők mentén bezökkent. Egyéb kővületek hiányában azonban korát egyelőre nem lehetett biztosan megállapítani.

A medence fáciesben kifejlődött oligocén területen K o c h jól ismert rétegsorát térképezhettem. Legidősebb oligocén tagként a hójai mészkő bukik elő a Sztojkafürdőtől DK-re húzódó redő tengelyében. A hójai mészkő csoportban ostreás pad települ. Egyébként a mészkövet miliolinák tömege hozza létre. A csiszolatokban, amelye-

ket L o v á s z i k S. készített, gyakran látni *lithothamnium* keresztmetszeteket is.

A hójai rétegekre települő mérai (csokmányi) rétegek bitumenes mészmárgájából *Cerithiumok*, *Cyrenák*, *Natica angustata*, nagy számban az *Ostrea fimbriata*, *Korallok*, *Halitherium bordatöredékek* és *Echinusok* kerültek elő. Ezek az üledékek területemen Sztojka-fürdőnél és attól Ny-ra, a redőtengely környékén kerülnek a felszínre.

Nagyobb folton voltak térképezhetők Sztojka-fürdő környékén a nagyilondai rétegek, amelyek kovasavas csengő palákkal kezdődnek és felfelé sárgásszürke lemezes mészmárgába és agyagmárgába mennek át. Ebből a képződményből meghatározhatatlan *Cardium* töredékek kerültek elő. A nagyilondai rétegekben, mint egyebütt itt is, gyakoriak a *halpikkelyek*.

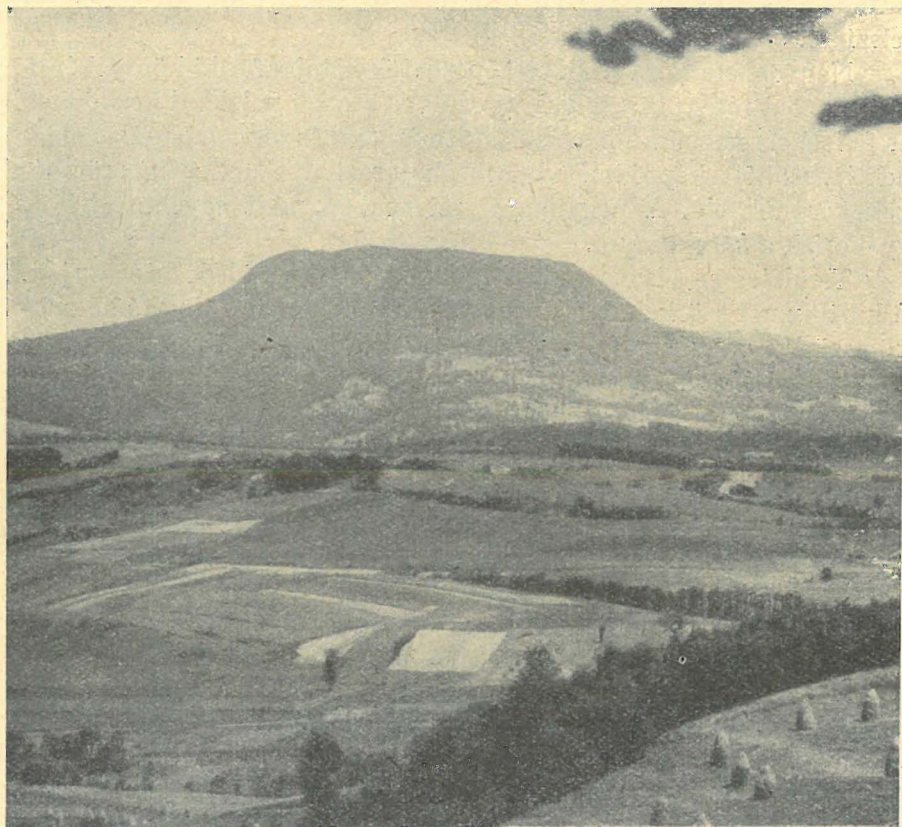
Területemen a legnagyobb felületet a kattikum üledékei takarják. A kattikumot szürke táblás, néhol levélnyomokat tartalmazó homokkő, szürke vagy sárgás agyagmárga alkotja. A rétegsor agyagos részeitől *globigerinákat* iszapoltam ki.

A kattikum magasabb részében a krétára való transzgresszív település közelében vastagpados, vöröses, aprószemű kvarcos homokkő települ be. A rupéliai rétegek is képviselve vannak területemen. Sztojka-fürdőtől Ny-ra, a 436 mp. környékén világossárga foraminifera dús agyagrétegek jönnek a felszínre. Ezeknek iszapolási maradékából M a j z o n dr. az alábbi rupélikumra jellemző alakokat határozta meg: *Globigerina bulloides* d'Orb., *Nodosaria exilis* Neu g., *Dentalina consobrina* d'Orb., *Robulina cultrata* Montf., *Bulimina truncana* Gümb., *Rhabd. abyssorum* M. Sars., *Truncatulina ungeriana* d'Orb., *Rotalia soldanii* d'Orb., *Ammodiscus charoides* J.—P., *Trunc. propinqua* Rss., *Trunc. dutemplei* d'Orb., *Chilostomella cylindroides* Rss., *Cassidulina subglobosa* Brady, *Robulina inornata* d'Orb., *Glandulina laevigata* d'Orb., *Heterolepa costata* Frnz n., *Haplophragmium acutidorsatum* Hantk., *Bolivina púpoides* d'Orb., *Dentalina adolphina* d'Orb., *Bolivina punctata* d'Orb., *Pullenia quinqueloba* Rss., *Pulvinulina umbonata* Rss., *Dentalina Zsigmondyi* Hantk., *Cristellaria arcuata* d'Orb., *Pulvinulina affinis* Hantk., *Marginulina subbullata* Hantk., továbbá talált *halpikkelyeket*, *halfogakat* és *spatangida tüskéket*.

A kattikum iszapolási maradványai kisebb számban tartalmaztak foraminiferákat. Ezekből M a j z o n dr. *Globigerina bulloides* d'Orb.-ot. *Chilostomella cylindroides* Rss.-t, *Dendrophyra* sp.-t,

Globigerina triloba R s s.-t határozott meg. *Halúszótüskét* és *halfogat* itt is talált.

A geológiai képet a Sátorhegy környékén eruptivum tarkítja. A Sátorhegy nem egyéb egy ma is felismerhető stratovulkánnál, amelynek lávakocsányát aglomerátum köpeny veszi körül, amely



Sátor. Öregvulkan. (Vásárolt fotográfia.)

kisebb, nagyobb bombákból, lapillikból halmozódott fel. Az andezit-bombák a kattikum térszínére hullottak le. Az erupciót közelebbi adatok hiányában analóg, a környező vulkánokkal szarmatakorinak vehetjük.

A terület ÉÉNy-i részében ugyancsak nagy területet borít a vulkáni aglomerátum.

A rétegtani felépítés ismertetése után néhány szóval megemlékezem a hegyszerkezeti viszonyokról is.

A terület északi részén, a kréta-flis szakaszon, a vetődéses tektonika az uralkodó, amelynek vetői az eocén konglomerátumot és helyenként a felső oligocént is a kréta-flistól elvágják.

A terület déli részén világosan felismerhető a medence fácies üledékeinek enyhe redőkbe való gyűredezettsége. Sztojka-falvánál a legdélibb redő a kattikum alól az elliptikus nagyilondai rétegfolt felszínre kerülése által sztratigráfiailag is kifejezésre jut, de kiolvasható a rétegek dőléséből is. A redő lefutása NyÉNy—DK irányú. Ennek a redőnek a felszakadt redővonalán fakad Sztojka-fürdő bitumenes ízű, jódos, sós, szénsavas forrásvíze. Vegyi összetételé H a n k ó régebbi elemzése szerint :

Natr. Chlor.	2·86	Magn. Chlor.	0·26
Natr. Bicarb.	2·41	Kal. Chlor.	0·19
Calc. Bicarb.	1·36	Silyciumsav	0·04
Magn. »	0·30	Natr. szulfat	0·0003
Ferr. »	0·03	Natr. jodat.	0·001
Mang. »	0·002	1804 cm ³ szabad CO ²	
Lyth. »	0·002		

A román imperium előtt virágzó fürdőtelep nagyrésze ma romokban hever, az utakat belepte a gaz, az épületek fáit elhordták a falubeliek, csak az ivókút a töltőállomással és néhány gazdasági épület van még használható állapotban.

A redőtől északra húzódik a rétegdőlésekből ugyancsak világosan kiolvasható szinklinális tengely, míg Sztojka-falvánál a községtől K-re a nagyilondai rétegeken általában északi a dőlés, addig Libatontól D-re ÉK-i, Libatontól Ny-ra Kosztafalva és Sztojka-falva között pedig már DDNy-i. Ez a dőlésirány Libatontól ÉÉK-re és Kosztafalva táján, újra ÉK-i irányba fordul át, ismét redőt alkotva. Ezeket a redőirányokat Ny felé már nem lehetett követni, mert a tengelyek egyrészt a sátorhegyi eruptivum takarója alá futnak, másrészt a kristályos palarögöt szegélyező vetődéses területnek ütköznek.

A terület északi részén, ahol vetődéses a tektonika, már redőzött strukturát rekonstruálni nem lehet. Ami az uralkodó vetőirányokat illeti, az északi flis-területen É-D-i, ÉÉK—DDNy-i, NyÉNy—KDK-i törések az uralkodók, amelyek nagyjából a M o h r-féle szilárdságtani síkoknak felelnek meg.

A vetődések korára nézve biztos adataink nincsenek. Ha a térkép ÉNy-i sarkában a kréta és a kattikum között ábrázolt érintkezés valóban vetőmenti érintkezésnek bizonyul, a hegymozgások korát a kattikum utáni időre tehetjük. Ezt a vetővel kombinált érintkezést a környéken észlelhető csapásoktól eltérő meredek ÉD-i csapású dölésekre alapítottam. A rétegek itt az érintkezés mentén mind a krétában, mind a kattikumban meredeken állanak, mintha a kattikum lezökkenése folytán billentek volna ki. A krétafolt déli részén a kattikum a mezozoikumra transzgresszívra települ. A kréta K-i oldalán — feltárások hiánya folytán — nincsen eldöntve, hogy e képződmény a vele határos eocénnel tektonikai vagy sztratigráfiai érintkezésben áll-e. Nemesbudafalvától É-ra a kattikum éles határral érintkezik az eocén-konglomerátummal, mely utóbbi itt meredeken É felé billen. Az érintkezéstől D-re a kattikumban is ÉÉNy-i dölések uralkodnak. A tektonikai kép itt olyan, mintha ezen a kis szakaszon az eocén pikkelyszerűen torlódott volna fel D felé az oligocénre. Az ilyen felpikkelyeződés ugyancsak a DNy felé ható erőhatásnak a következménye, amely délebbre a már ismert redőrendszert hozta létre.

Méret = 1 : 25.000
 Maßstab = 1 : 25.000

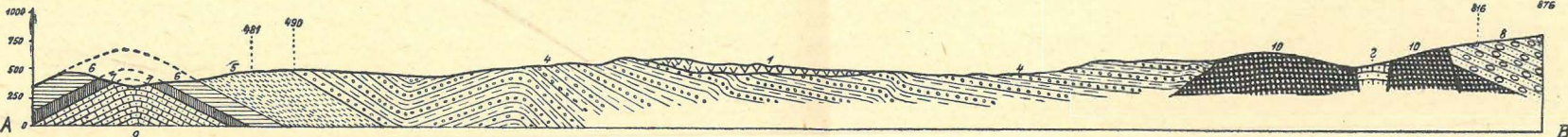
0 500 1000 2000 3000

205°

25°

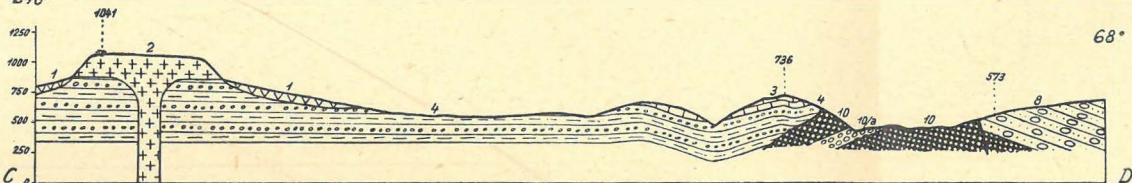
875

815



248°

68°



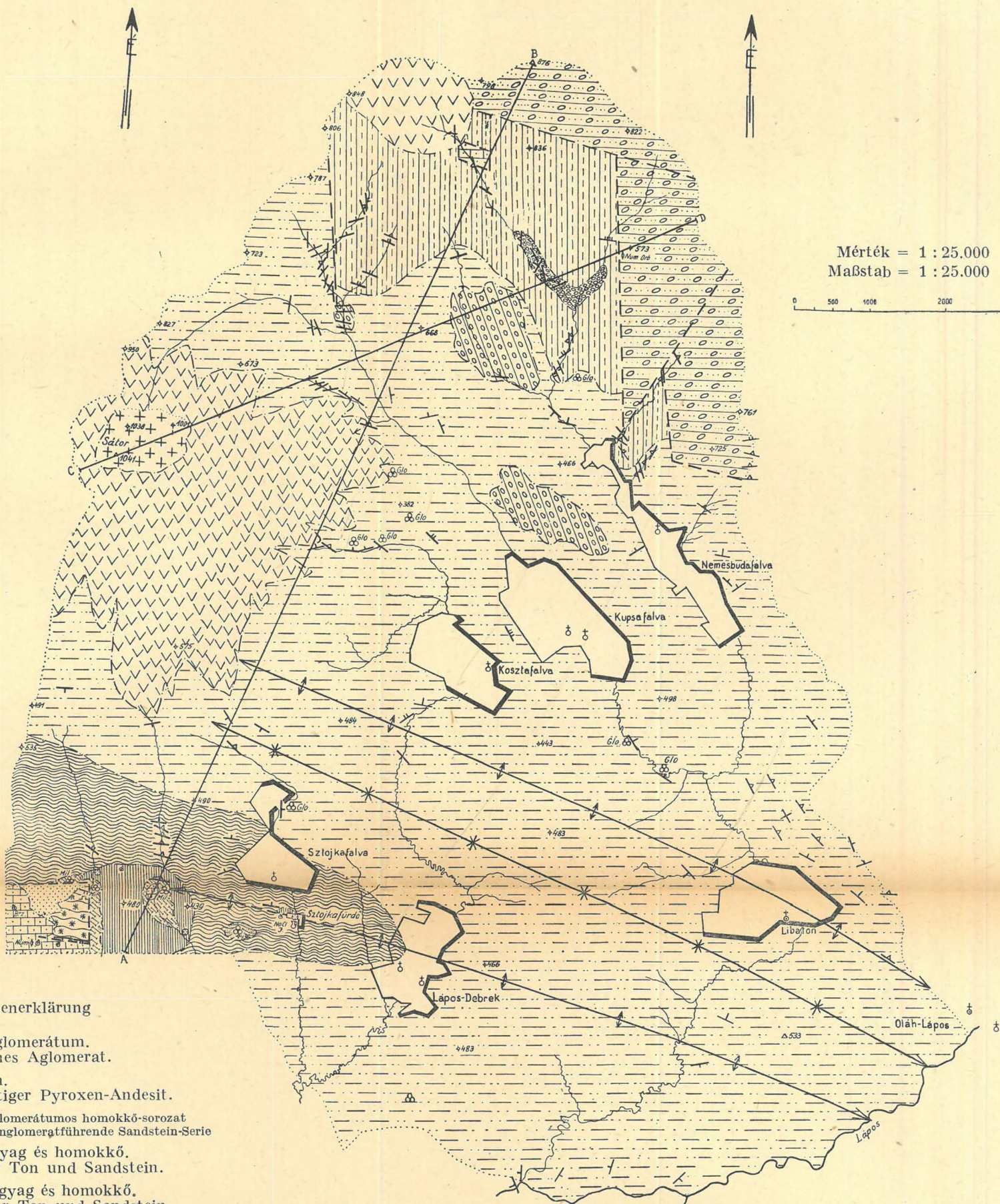
1. Vulkáni aglomerátum. 2. Gránátos piroxén-andezit. 3. Felső oligocén konglomerátumos homokkő-sorozat. 4. Felső oligocén (kattiai és rupéliai) agyagok és homokkővek. 5. Nagyilondai rétegek. 6. Mérái (csokmányi) rétegek. 7. Hójai mészkő. 8. Eocén (Magura) konglomerátum. 9. Felső eocén tengeri márgák. 9/a. Korallós mész. 10. Felső kréta inocerámuszos homokkő. 10/a. Felső kréta konglomerátum.

1. Vulkanisches Aglomerat. 2. Granathaltiger Pyroxen-Andesit. 3. Oberoligozäne konglomeratführende Sandsteinbänke. 4. Oberoligozäne (Katt-Rupel) Tone und Sandsteine. 5. Schichten von Nagyilonda. 6. Schichten von Méra (Csokmány). 7. Hójaer Kalkstein. 8. Eozänes Konglomerat (Magura-Konglomerat). 9. Obereozäne marine Mergel. 9/a. Korallenkalkstein. 10. Oberkretazische inoceramenführende Schichten. 10/a. Kretazisches Konglomerat.

Térképezte — aufgenommen von
Dr. Méhes Kálmán

Mérték = 1 : 25.000
Maßstab = 1 : 25.000

0 500 1000 2000 3000



Jelkulcs — Zeichenerklärung

- | | | | |
|--------------------------|-----------------|--|--|
| Oligocén — Oligozän | Felső Ober- | 1 | Vulkáni aglomerátum.
Vulkanisches Agglomerat. |
| | | 2 | Eruptivum.
Granathaltiger Pyroxen-Andesit. |
| | | 3 | Kattiai konglomerátumos homokkő-sorozat
Kattische konglomeratführende Sandstein-Serie |
| | Középső Mittel- | 4 | Kattiai agyag és homokkő.
Kattischer Ton und Sandstein. |
| | | 5 | Rupéliai agyag és homokkő.
Rupelischer Ton und Sandstein. |
| | Alsó Unter- | 6 | Nagyilondai rétegek.
Schichten von Nagyilonda. |
| 7 | | Mérai (csokmányi) rétegek.
Schichten von Méra (Csokmány). | |
| Felső-eocén Ober-Eozän | 8 | Hójai rétegek.
Schichten von Hója. | |
| | 9 | (Magura) konglomerátum.
Magura-Konglomerat | |
| | 10 | Tengeri márgák.
Marine Mergel. | |
| | 11 | Homokkő konglomerátum, tarka agyag.
Sandsteinkonglomerat, bunter Ton. | |
| | 12-13 | Korallos mész.
Korallenkalkstein. | |
| Felső-kréta Obere Kreide | 14 | Csillámpala.
Glimmerschiefer. | |

- | | |
|----|---|
| 15 | Felvételi terület határa. — Grenze des bearbeiteten Gebietes. |
| 16 | Földtani formáció határa. — Grenze der geologischen Formationen. |
| 17 | Vető. — Verwerfung. |
| 18 | Szelvényirány. — Profilinie. |
| 19 | Antiklinális feltételezett iránya.
Angenommene Richtung der Antiklinale. |
| 20 | Szinklinális feltételezett iránya.
Angenommene Richtung der Synklinale. |
| 21 | Csapás-dőlés. — Streichen und Fallen. |
| 22 | Ásványosvíz. — Mineralwasser. |
| 23 | Foraminiferák. — Foraminiferen. |
| 24 | Nagy foraminiferák. — Grosse Foraminiferen. |
| 25 | Kövületek általában. — Fossilien im allgemeinen. |
| 26 | Korallos szirt. — Korallenschollen. |
| 27 | Kőfejtő. — Steinbruch. |

HOZZASZÓLÁSOK

Böhm-Bem Boleszláv : Az előadó megfigyeléseit mindenben összhangban állónak találja saját megfigyeléseivel, amelyeket M é h e s területéhez csatlakozó felvételei során eszközölt.

Szentes Ferenc: Felhívja a figyelmet arra, hogy a kréta eocén flis képződmények egy idősebb orogenezis következtében gyűrődtek meg, amelynek szerkezeti összefüggését még ki kell nyomozni. Erre az alaphegységre diszkordánsan transzgredál az oligocén, mely már medencefáciesbe húzódik át ÉNy-felé Máramarosba.

Majzon László : A legutóbbi szakülésünkön B a r t k ó L. is kimutatta a rupélikumot M é h e s K. területétől nagyobb távolságban, DK-re. Ezek a lerakódások mint vizsgálataimból kiderült, a halpikkelyes palák felett települve ekvivalensei a Magyar-Középhegység kiscelli agyagjainak. Bizonyítják ezt, hogy a típusos rupélien fajok társaságában egyes helyeken (Nagyilonda, Hollómező) az olyan jellegzetes *Clavulina szabói*-t is sikerült megtalálnom. Az ide-sorolt rétegeket H o f m a n n K. mint a felső oligocénbe sorozott akvitán mélytengeri fáciesét említi.

Vitális István : A terület gyakorlati vonatkozásai érdeklik. A Felvidéken, így Hontban is az eocén üledékeket, illetőleg ugyanaz a sorrend, mint itt, konglomerátumok és ezeken kövületes felső eocén mészkövek települnek. Felvidéken a régi parttól távolabb megvan az idősebb eocén is. Ezeken a területeken az idősebb eocén fekvésében szén található. Valószínűleg a fornai széntelep fejlődött itt ki. A hozzászólót az érdekli, hogy itt az előadó által vizsgált területen a striatas eocén megfigyelhető-e, ennek jelenléte ugyanis reményt nyújthatna a szóban lévő széntelepekre nézve.

Földvári Aladár : Kéri a Kartársakat, hogy a kőzetek meghatározásánál inkább kevesebbet mondjanak, mint többet, ugyanis egy helytelenül meghatározott kőzetnek a térképen való bejelölése zavart okozhat. Így tehát helyesebb, pl. a kristályos kőzeteknél kétes esetekben csupán a kristályos pala megjelölést használni.

Lóczy Lajos : Hivatkozik a multkori vitaülésen a most tárgyalt területtel szomszédos részekkel foglalkozó B ö h m-B e m előadásával kapcsolatos hozzászólásában elmondottakra. Kiemeli M a j z o n kíváló munkásságának eredményeit és megemlíti, hogy főleg e vizsgálatoknak köszönhető, hogy az Erdélyi-medence harmadkori képződményeinek fejlődési multjáról ma már eléggé tiszta képünk van.

Vitális professzor hozzászólására válaszolva megemlíti, hogy Parván a a középső eocénben vékony kipréselt szénnyomokat ismertek fel.

DR. KÁLMÁN MÉHES:
DIE GEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE DES GEBIETES
NW-LICH VON OLÁHLÁPOS.

Stratigraphischer Bau.

Die älteste Bildung des kartierten Gebietes ist der kristalline Schiefer. Er tritt im SW-lichen Teil des bearbeiteten Gebietes in Form eines kleinen Schollens ans Tageslicht, während seine Umgebung von tertiären Ablagerungen bedeckt wird. Der kristalline Schieferschollen wird von Quarzitgängen umrandet. Es kommen aber auch Pegmatitgänge mit großen Glimmerkristallen sowie auch Amphibolitgänge vor. Die kristalline Schiefermasse selbst besteht aus granathaltigem Glimmerschiefer mit haselnußgroßen Granatkörnern.

In chronologischer Reihenfolge sind die nächstältesten Bildungen des Gebietes der graue, harte Inoceramen führende Sandstein, oft von Kalzitadern durchsetzt, sowie das kretazische Konglomerat.

Vom faziologischen Gesichtspunkte aus läßt sich das Gebiet in zwei Teilen einteilen. Die eine Fazies besteht aus der Beckenfazies, die den größten Teil des Gebietes einnimmt. Die andere ist die Flyschfazies, auf die die Beckenablagerungen transgredieren. Die kretazischen Bildungen, die sich aus den transgressiv gelagerten tertiären Schichten emporheben, werden an zwei Seiten von eoänen konglomeratführenden Ablagerungen umrandet. Gegen N wird das eoäne Konglomerat von der Kreide durch eine Verwerfung getrennt. Am Ostrande des Kreidekomplexes ist die Art der Lagerung infolge der schlechten Aufschlußverhältnisse nicht

ganz klar. Wahrscheinlich ist auch hier zwischen den eozänen und kretazischen Bildungen eine Verwerfung vorhanden, weil man hier zwischen dem transgressiv gelagerten Oligozän und der Kreide kein Eozän nachweisen kann.

S-lich der Kote 836 m, wo die beiden Aeste des Baches zusammenfließen, sieht man, daß in den Kreidesandstein ein grobes Konglomerat eingelagert ist.

In den Bachbetten kann man im kretazischen Flysch starke Dislokationen beobachten.

Die eozänen Ablagerungen zeigen zwei verschiedene Arten der Ausbildung. Die eine Ausbildung erhebt sich aus der Beckenfazies in der Nähe des kristallinen Schieferschollens ans Tageslicht. Das älteste Glied der eozänen Schichtserie ist der glaukonithaltige bunte Ton, auf dem dann Sandsteinkonglomerat lagert. Das Konglomerat wird vom Nummulinenkalkstein bedeckt. Nach oben zu geht der Nummulinenkalkstein in Bryozoenmergel über, in welchem *Pecten biarritzensis* häufig ist. Aus diesem Umstand kann darauf gefolgert werden, daß in unserem Gebiet das Eozän durch seine höheren Glieder vertreten ist.

Die andere Ausbildung des Eozäns ist mit dem kretazischen Flysch verbunden und umrandet entlang der Dislokationen den nördlichen Kreideschollen. Das Eozän wird hier von einem groben marinen Konglomerat gebildet, das größtenteils aus dem Schutt des kristallinen Schiefers zusammenzementiert wurde. Im Konglomerat kommen *Nummulinen* sowie *Discocyclus* vor. Entlang der Verwerfungen ist ein kristalliner Korallenkalkstein in den Kreidekomplex eingesunken. Das Alter dieses Schollens konnte wegen Mangels an anderen Fossilien vorläufig nicht festgestellt werden.

Als ältestes oligozänes Glied der Beckenfazies tritt der Kalkstein von Hója in der Achse der SO-lich von Sztojkafürdő ablaufenden Falte auf. Im Komplex des Kalksteins von Hója ist eine Bank mit Ostreen eingelagert. Der Kalkstein selbst besteht übrigens aus der Masse von *Miliolinen*.

Im bitumenhaltigen Kalkmergel der Méraer Schichten, die über den Hójaer Schichten lagern, sind *Cerithien*, *Cyrenen*, *Natica angustata*, in großer Anzahl *Ostrea fimbriata*, Korallen, Rippenbruchstücke von *Halitherium* sowie *Echinus*-Reste zum Vorschein gekommen.

In einer größeren Verbreitung konnten in der Umgebung von Sztojkafürdő die Schichten von Nagyilonda kartiert werden. Diese fangen mit kieselsäurehaltigen klingenden Schiefern an und gehen nach oben zu in gelblichgraue blätterige Kalkmergel und Tonmergel über. In diesen Schichten sind die *Fischschuppen* häufig.

Der größte Teil des Gebietes wird von kattischen Bildungen bedeckt. Die kattische Schichtserie besteht aus grauem, tafeligem, stellenweise blattspurenführendem Sandstein und aus grauem oder gelblichem *globigerinen*führendem Tonmergel. In den höheren Gliedern der Schichtserie, in der Nähe der transgressiven Lagerung über der Kreide, ist ein dickbankiger, rötlicher, feinkörniger quarzhaltiger Sandstein eingelagert.

Die rupelischen Schichten sind W-lich von Sztojkafürdő in der Umgebung der Kote 436 m anzutreffen. Die Schlammrückstände der hellgelben Tonschichten lieferten folgende Foraminiferen, die vom Herrn Kollegen Majzon freundlichst bestimmt wurden: *Globigerina bulloides* d'Orb., *Nodosaria exilis* Neug., *Dentalina consobrina* d'Orb., *Robulina cultrata* Montf., *Bulimina truncana* Gümb., *Rhabdamina abyssorum* M. Sars., *Truncatulina ungeriana* d'Orb., *Rotalia soldanii* d'Orb., *Ammodiscus charoides* J.-P., *Truncatulina propinqua* Rss., *Truncatulina dulemplei* d'Orb., *Chilostomella cylindroides* Rss., *Cassidulina subglobosa* Brady, *Robulina inornata* d'Orb., *Glandulina laevigata* d'Orb., *Heterolepa costata* Frzn., *Haplophragmium acutidorsatum* Hantk., *Bolivina pupoides* d'Orb., *Dentalina adolphina* d'Orb., *Bolivina punctata* d'Orb., *Pullenia quinqueloba* Rss., *Pulvinulina umbonata* Rss., *Dentalina Zsigmondyi* Hantk., *Cristellaria arcuata* d'Orb., *Pulvinulina affinis* Hantk., *Marginulina subbullata* Hantk. Außerdem wurden auch *Fischschuppen*, *Fischzähne*, sowie *Spatangiden Stacheln* gefunden.

In der Umgebung des Sátor-Berges wird das geologische Bild durch Eruptivbildungen abwechslungsreicher gemacht. Der Sátor-Berg ist ein Stratovulkan, der auch heute noch deutlich erkannt werden kann. Der Schlot ist von einem Agglomeratmantel umgeben, der durch die Anhäufung von kleineren oder größeren Bomben und Lapilli entstanden ist. Über das Alter der Eruption stehen uns keine Angaben zur Verfügung. Das vulkanische Agglomerat fiel auf die kattische Oberfläche.

Vom vulkanischen Agglomerat wird eine große Oberfläche auch im NNW-lichen Teil des Gebietes bedeckt.

Die tektonischen Verhältnisse des Gebietes.

Im N-lichen Teil des aufgenommenen Gebietes, im Gebiete des Kreideflysches, herrscht eine Bruchtektonik vor. Im S-lichen Teil des Gebietes läßt sich dagegen die sanfte Faltung der Ablagerungen von der Beckenfazies erkennen. In der Nähe von Sztojkafürdő kommt die südlichste Falte auch stratigraphisch zum Ausdruck und zwar dadurch, daß aus dem Katt ein elliptischer Fleck der Schichten von Nagyilonda ans Tageslicht tritt. Sie offenbart sich übrigens auch in den Fallrichtungen. Die Falte läuft in der Richtung WNW—SO ab. In der aufgerissenen Faltenlinie dieser Falte entspringt die Quelle von Sztójkafürdő mit ihrem Bitumen, Jod, Kochsalz und Kohlensäure enthaltenden Wässer.

N-lich dieser Falte verläuft eine aus den Fallrichtungen sich ebenfalls deutlich ergebende Achse einer Synklinale. Noch weiter N-lich dieser Achse befindet sich wiederum eine neuere Faltenachse.

Was die im N-lichen Flyschgebiet vorherrschenden Bruchrichtungen betrifft, kann behauptet werden, daß sie im allgemeinen den Mohr'schen Flächen entsprechen.

Über das Alter der Verwerfungen stehen uns keine sicheren Angaben zur Verfügung. Allerdings kann das Alter der Bewegungen als nachkattisch bezeichnet werden.

N-lich von Nemesbudafalva ist die Grenze zwischen dem Katt und dem eozänen Konglomerat, das hier steil nach N fällt, scharf. S-lich der Grenzlinie herrschen auch im Katt ähnliche Fallrichtungen vor.

Das tektonische Bild erweckt hier den Eindruck, als wenn in diesem Teil des Gebietes das Eozän auf das Oligozän in S-licher Richtung aufgeschuppt wäre. Diese aufschuppung dürfte ebenfalls das Resultat einer in SW-licher Richtung wirkenden Kraft sein, die weiter S-lich das bereits erwähnte Faltensystem zustande gebracht hat.

BABARCZY JÓZSEF :
SZEGED KÖRNYÉKÉNEK TALAJVISZONYAI

Szegedet és környékét, úgy geológiai, mint talajtani vonatkozásokban, többféle nézőpontból, már a múltban is földolgozták. Így találunk szegedi vonatkozásokat id. L ó c z y nál, az 1886-ban Arad, Csanád és Temes vármegyékről adott évi jelentésében ; továbbá H a l a v á t s az Alföld Duna-Tisza közötti részével foglalkozó dolgozatában. Ezek geológiai jellegű munkák. Mai értelmezésében a talajtannak, de talán még a síkgeológiának is, azok úttörő voltától eltekintve, kevés vonatkozását találjuk meg.

Szeged vidékének geológiai és a régi 30 év előtti talajtani fölfogásnak megfelelően való földolgozását először T r e i t z P é t e r csinálta meg. T r e i t z P é t e r nagy szakértelemmel és még napjainkban is elsőrangú forrásmunkának használható értekezés, illetve beszámoló jelentéssorozatai 1894-től kezdődnek és 1908-ig tartanak, melyekkel a maga idejében úgyszólván tökéletes munkát végzett Szeged és vidékének geológiai és talajtani földolgozásával. Munkájának kiegészítő része az 1905-ben megjelent geológiai (talajtani) térképe és ez a térkép nagyon sok tekintetben vonatkozásokban áll a mai felfogás szerinti talajtérképekkel is, azoknak mintegy közvetlen őseül tekinthető.

Szeged környékének egyes részeivel, főként a Szeged-vidéki szikésekkel, különösen a Fehér-tó, Gyevi fertő, Fertő láposa, valamint a Sándorfalvától északnyugatra Halasig terjedő homokos területű, úgynevezett meszes-szódás szikésekkel foglalkozik H e r k e S á n d o r több dolgozata.

Bár a nagyalföldi talajtani problémákkal vannak kapcsolatban, de sok tekintetben Szegedre is vonatkozhatnak S c h e r f E m i l és S ü m e g h y J ó z s e f idevonatkozó dolgozatai, így

előadásomban ezekre is hivatkozom. Kisebb jelentőségű dolgozatokat pedig, melyeket dolgozatomnál figyelembe vettem, majd az adott helyeken fogom megemlíteni.

Szeged és környéke a ma használatos földrajzi nevezéktannal élve, több, úgynevezett tájegységnek találkozáspontját képezi. Ezek a Duna hordalékának Szegedig való hatásából, valamint a Tisza, Körös és a Maros folyók ártereinek itteni összetalálkozásából erednek. Ezek együttes, egymásra való kölcsönös hatásából adódik az az Alföldünkön szokatlan tarkaság, amely a Szeged-környéki talajoknak a sajátossága.

Maga Szeged városa a Tisza-Maros összeömlésénél fekszik. Ez a körülmény a két folyó teljesen különböző természetű iszapjánál fogva, úgyszólván közvetlen egymás mellett fekvő, teljesen változó jellegű öntéstalajok keletkezésére adott alkalmat:

Reizner János, aki Szeged város monográfiáját a múlt század végén összeállította, a város keletkezését három teljesen különálló tisztaártéri szigeten való településből származtatja. E három egykori halászfalu összeolvadásából lett a mai Szeged (Sziget), amely város IV. Béla király idejében, mint szabad királyi város, kezd a magyar történelemben jelentősebb szerepet kapni. A külön-külön települést bizonyítja, hogy az egykori három sziget: a mai Alsóváros, Palánk és Felsőváros, amint azt katonai sorozóorvosok megállapították, lakosságában antropológiailag is különböző jellegű embertípusokat mutat fel. Ugyanígy nem egyező teljesen magának a három szigetnek a talajviszonya sem. Az Alsóváros, amint az nevéből is látható, a három sziget közül a legalacsonyabb fekvésű volt. Hozzákapcsolódik a későbbi településű (török háborúk után) Rókus nevű városrész. Valószínűleg az Alsóváros anyaszigete egykor löszjellegű magaslat volt, de az idők folyamán és Szeged történetében oly gyakori árvizek folytán, ez a löszjellege nagyrészt megváltozott és ma inkább iszapos, agyagos természetű talaja van. Hogy ez helyenként szikes jellegű is, arra mutatnak az alsóvárosi talajvizek. Az alsóvárosi kutak csaknem mindenütt ivásra alkalmatlanok, erősen glaubersósak és magnéziumosak. Ilyen természetűek még ugyancsak a talán valamivel még lapályosabb fekvésű rókusai kutak is. Magam is emlékszem egykori családi házunk Rókus városrészben levő udvari kútjára (a jelenlegi városi Tüdőbeteggondozónak lett átépítve és egy emelettel fölemelve), ahol a beleeresztett vascsővezet úgyszólván egy év alatt rostaszerűen lyukacsossá vált. Ki is használták ezeket az

úgynevezett természetes keserűvizeket egyes élelmes vállalkozók Szegeden. Az első világháború előtti időkben, amint diákkoromból emlékszem, a »Petőfi keserűvíz« nevű természetes magnézium- és nátriumsós keserűvíz forgalomban is volt, amelyet egy ilyen keserűvizes kútból termeltek ki. Hogy azóta forgalomban van-e, nem tudom. Az egykori Palánk, a mai belváros már magasabban fekvő részeken terül el, mint az Alsóváros. E városrésznek egy része, az egykori Iskola-utca környéke, még az 1879-es árvíz idejében is, vízmentes volt. Még a közelmúltban is zegzugos ódon utcák környékezték (a régi Szegfű-utca környéke) az első világháború előtt megkezdett Fogadalmi templom építkezését és csak a mostani egyetemi klinikákkal kapcsolatos építkezésekkel került ez a tiszaparti városrész rendezés alá, hogy néhány ma is Iskola-utcában álló ódon ház kivételével, helyet adjon a modern szép egyetemi klinikáknak. A palánki talajok, minthogy kevesebbet voltak kitéve a Tisza áradásoknak, jobban megőrizték eredeti jellegüket és így ma is inkább löszös természetűek. A Felsőváros talaja is inkább löszös természetű, de már magán viseli a vele majdnem közvetlen szemben fekvő Maros-torkolatnak a hatását. Miként az Alsóvárosnál a tiszaiszap, úgy itt a marosiszap hangolta el az eredetileg lösztermészetű talajt. Talajvíz szempontjából a Felsőváros áll legjobban. Hallomásból tudom, hogy az artézi kutak előtti korban néhány felsővárosi kútból hordta csaknem egész Szeged az ivóvizet — tekintve hogy Szeged városának a legelső rosszul sikerült, szüretlen tiszavízét szállító vízvezetéke, egészségi szempontból, különösen nyáron, rengeteg kifogás alá esett. A jó, kifogástalan ivóvizet az első Tisza Lajos-körút tengelyébe fűrt artézi kút nyújtotta a szegedieknek. Ennek a kútnak a leírását adja Halaváts Gyula: Szegedi két artézi kút. (Ft. I. É. IX., 77. lap.) Végül az 1900-as évek elején a mai vízművek létesültek. Szeged legújabb településű része, a közvetlen két világháború között létesült telepektől eltekintve, az árvíz után létesült Újszeged, hivatalos nevén Erzsébetváros. Erzsébetvárosnak a talaja már, az egykor rajta keresztülment Maros-torkolat következményeként, iszapjának jellegét mutatja talajában és adottságainál fogva, kiinduló pontja lett Szeged második világhírré tett termelési ágazatainak: a gyümölcs- és újszegedi különleges vonatkozású rózsakertészetnek (évente többmillió vágott rózsaszál került innen forgalomba, még a külföldre is). Az újszegedi park az első világháború előtt az ország egyik legszebb rózsáligete volt. Sajnos, a szerb meg-

szállás alatt, az egykori Meyer főkertész telepítette remek rózsaliget is, a megszállók barbársága folytán, veszendőbe ment. Teljesen még a mai napig sem tudták minden vonatkozásban utánpótolni.

Röviden végeztem itt magával a közvetlen Szeged városi területtel, lássuk tehát Szeged környékét, illetve a Szeged-környéki talajoknak részletesebb ismertetését.

Nagy vonalakban alkalmazkodom, amennyire ezt lehetőségeim megengedik, Treitz Péter követte módszerhez, azaz a talajokat geológiai eredet szerint csoportosítom. Tanulmányom végén az összefoglalásban, az egyes csoportoknak egymásra való vonatkozásait ismertetem és az egész környéknek áttekintő képét adom.

Treitz mint afféle alapos geológus, talajtani térképénél, illetve annak ismertető leírásánál, olyan geológiai vonatkozású dolgokra is kitér, amelyek bár a felszínen mély fekvésüknél fogva nem láthatók, de vonatkozásaikban sok esetben, ha talán nem is mindenütt, a jelenlegi kialakulásokra is behatással vannak. Sümeghy József hasonló megállapítást tesz és bár az ő dolgozata síkgeológiai természetű, de a talajtannak a síkgeológiával való közeli rokoni kapcsolatainál fogva, én sem mellőzhetem teljesen ezt az elvet. Hogy véleményem e tárgyban kihangsúlyozzam, szószerint idézem itt Sümeghy-nek erre vonatkozó kijelentését, az Alföld síkgeológiájáról írott egyik dolgozatából. Sümeghy ezt mondja: »...sorozatos, egymásból folyó földszerkezeti események láncolata, okozata az Alföld kialakulása, ahol az első láncszemek éppolyan döntő hatásúak, mint az utolsók.« Minthogy Sümeghy-nek ez a kijelentése egy olyan dolgozatából származik, mely az Alföld földtani felépítésén kívül, talajtani megfontolásokból is és főként a mai talajtani tudomány nagy problémájának, a szikeseknek keletkezésében feltételezett egyik legsúlyosabb faktort tárgyalja, a belvizek feltörését, úgy hiszem, helyesen cselekszem, ha Sümeghy fentebb idézett gondolatmenetét én is magamévá teszem. Már Treitz is dolgozatában a geológiai résznél, a tárgyalást a neogén korszakú levantei emeletnél kezdi. (Mintegy 150—200 méter átlagos mélység a jelenlegi felszín alatt.) Ő ezt részben saját, részben pedig a területén található artézi kutak adataiból állapítja meg. Szerinte tárgyalás alatt levő területünkön a levantei korban már nagyobb területű víz — tó — nem volt. Altalajunk ebben a mélységben kanyargó, helyüket folyton változtató vízfolyásokból rakódott le. Sümeghy dolgozatából, mely az Alföld felépítéséről szól, minket főként második része, az

Alföld medencekorszakának fejezete érdekel elsősorban. Szerinte az Alföld helyén levő egykori magasföldű terepen Szeged környéke, az eredetihez képest, mintegy 1000 métert süllyedt. A késői pleisztocén (diluviális) korban már jóval jelentéktlenebb a süllyedése. A lesüllyedt terep feltöltődése, amint azt Treitz is meg S ü m e g h y is megállapítja, nagyjában a maihoz hasonló körülmények között történt. Így vannak egyes vízátmeresztő, meg jó vízvezető képességű rétegek a régebbi korban is, amiként a mai recens folyóvölgyeink talajviszonyai mutatják a különböző szemcsenagyságú iszapok és hordalékok lerakódásait. Az egész Alföld bizonyos szintjében azonban mindenütt megtaláljuk az úgynevezett késői pleisztocén (diluviális) származású kékhomok réteget. Ennek vastagsága S ü m e g h y szerint, az Alföld közepén 50—70 méter körüli, a peremek felé pedig vékonyabb. Nagy fontossága van ennek részben Alföldünk vízgazdálkodása nézőpontjából, másrészt pedig a vele kapcsolatban feltételezett, későbbi korban másodlagos jellegűen kialakult futóhomokok keletkezésében. Így ezeknek a változó kötöttebb és lazább üledékeknek, a diluvium korszakában megkezdődött löszlerakódásoknak és azóta is folyamatos hulló pornak, a felszíni vizek hatása folytán létrejött különféle iszapoknak, sokféle kombinációi és variációi adják meg azokat az adottságokat, amelyek a jelenlegi felszínen levő legfelső borítóréteget, a már szerves életet is tartalmazó úgynevezett talajt adják.

Treitz Péter térképének ismertetésénél az ott ábrázolt talajok jellemzésénél, megkülönböztetett pleisztocén (diluvium), holocén (alluvium) talajokat. Ő az alluviumot két részre osztja, és pedig az óalluviumot tulajdonképpen a homokok megjelölésére használja és az újalluvium elnevezésben pedig az összes agyagfeleségeket, mint réti agyag, öntésiszap, stb. és a különböző hordalékos homoktalajokat foglalja össze. A szikes talajokat függetlenül teljesen a geológiai kortól, oly értelemben, hogy mind a pleisztocén, mind pedig a holocén korban föltételezi azok előfordulását. Kivételt csak annyiban tesz, hogy az új alluviális öntéstalajokon sohasem beszél szikes területekről. A legújabb kutatások azonban a szikeseknek tágabb értelmezése terén, öntésterületeken is találunk szikesekkel jellemzett tulajdonságú területeket. (Például egyes parti területeket, melyek szikes tulajdonságúak, ha elsodornak nagyobb áradások keletkezési helyükről és ártérbe raknak le.) Területem tárgyalásánál alkalmazkodom felvételeim térképeinek a

beosztásához és így a talajféleségeket az 1 : 25.000-es léptékű térképek szerint külön-külön fogom én is — a már említett geológiai korok szerinti sorrendbe — térképlaponként egymásután tárgyalni, majd ismét más korú talajoknak ugyancsak a megkezdett sorrend szerinti folytonosságban folytatni és végén összefoglalóan ezeknek egymásközti viszonyát és értékelését ismertetni.

Fölvételi területemnek legészakibb lapja az 5464/2. számú hódmezővásárhelyi térképlap volt. Ezen Hódmezővásárhelytől közvetlen északra találunk egy nagy löszterületet, melynek legészakibb része a térképlapunkon megnevezett Pálinkás-malomnál kezdődik. A terület meglehetősen egyöntetű jellegű talajtani szempontból, eltekintve az egykori, de már többé-kevésbé betemetett vízfolyásmedrektől, melyek Treitz Péter szerint a valamikor erre folyt Körösnek lennének medermaradványai. E terület talajainak természete földtalajukban közel neutrális, illetve gyengén lúgos, — a mélyebb rétegekben, így a 80—100 cm-ig terjedő mélységben — nagy általánosságban azonban 16—20%-ig terjedő mésztartalmú. Legjobban jellemzi az egész területet a fölvételi lapon 27. számmal jelzett fúrás. Ennek a pH. értékszáma a felszínen 7.7, 80—100 cm-es mélységben pedig 8.5, a szénsavas mész ennek megfelelően, a felszínen 2.1 %, a 80 cm-es fúrólukban pedig 16.8 %. Ez a löszös jellegű tábla Hódmezővásárhely legjobbnak tartott termőföldje. A löszös tábla Hódmezővásárhely irányában délre fokozatosan lejtőssődik, majd pedig közvetlen a várostól délre fekvő Hód-tava nevű területen, agyagos jellegű (réti agyag?) terület határolja. A lejtő alsó részén mintegy félköröket alkotó peremező szikésekről majd a szikések tárgyalásánál beszélek. A Szekfű-csárdától északnyugatra eső részeken a Tisza felé, ahol a Tiszának a meredekebb partja megszűnik, az úgynevezett löszös jelleg is megszűnik és egy módosult löszszármazékban, az úgynevezett ártéri löszben folytatódik. Ez az átmenet igen szépen látható azon a helyen, ahol a régi szabályozás előtti Tisza-meder egy nagy kanyarulatot tett és ennek megfelelőleg, megtorlódott a tavaszi nagy vízállásnál a vízfolyás. Így az itten már módosult talaj más alaptulajdonságú, mint a 27. fúrás talaja, amint az rossz vízvezetőképessége és az altalaj sófelhalmozódása által mutatkozik, így mód van az úgynevezett csekélyebb termőrétegű talajok keletkezésére. Leírt területünkön 1938 szeptember és október havában, felvételem idejében, átlagosan 3 méter volt a talajvíz szintje. Magasabb részeken találtam még 3.70 cm mélységű talajvizet, 3 m-nél maga-

sabban nagyon ritka helyen volt a mélyedésekben. Ezen a viszonylag egynemű és talán legkevésbé bolygatott löszös területen kívül, térképlapunk kisebb pleisztocénnak minősíthető területei még az úgynevezett parti dűne vonulatok. Ilyenek a Fekete-halom, a Kenyerei-halom, valamint a Bánfy-halom. Ha magasabb térszíni fekvésük miatt a terepen ki is emelkednek, nem képeznek addig talajtani szempontból a többi löszös területtől eltérő talajtípust, míg elég magas fedőlösz találmunk rajtuk. Ha azonban ez a löszréteg megvékonyodott, vagy talán idők folyamán le is kopott, akkor a magjukat képező homok tulajdonságai lépnek előtérbe. Mindenesetre csekély lösztakaró mellett és ha a homokmag durva szemcsézetű, a szárazságot előbb és jobban megérzik, mint a viszonylag sík löszös területek. Az ugyancsak ebből a korból származó Dócz-pusztá nevé homokdűne tetejéről az idők folyása az eredeti lösztakarót már nagyrészt eltüntette. Itt már csak 2—3 méter vastag homokréteg fedi be az alsó, ugyancsak löszjellegű altalajt, mely azonban már ott, ahol kibújik a homoktakaró alól, el van szikesedve. Karakterisztikus homokjait az 5/a., 5/c. és 5/d. számú fúrások jelölik a térképen. A 7/f-el számozott fúrás helyén az egykori lösztakaró még nem kopott el teljesen és így annak talajkötöttségi viszonyai is eltérnek a tiszta homokos, 5. szám alatt jelzett fúrásokétól. Közvetlen a hódmezővásárhelyi Hód-tó alatt terül el a Koppáncs-pusztának nevezett határrész, vagy más néven Nagy-sziget. Eredeti talaja ugyancsak löszös jellegűnek mondható, bár itt finomabb definícióval már inkább az ártéri vagy ázott lösz definíció volna inkább helytálló. Ezen a síkabb altalajon ugyancsak találunk néhány homokos jellegű halmot, ilyenek a Szőlő-halom, a Homok-halom és a Kishomoki-halom. Ezek ugyancsak homokdűnek. Treitz Péter szerint az egykori föltételezett Körös-folyásnak köszönhetik eredetüket.¹ Ő úgy véli, hogy a mai Kenyerei-ér volt az egykori Körös-meder, amely Hódmezővásárhely közvetlen nyugati határán folyva, a mai Papereji-szőlőn folyt keresztül, egykori vízgyűjtőjébe, a Hód-tavába. Ezidőben a mai Koppáncs-pusztá területe kiemelkedő löszhát lehetett. A szél munkája alkotta volna nevezett homokdombokat, a föltételezett Körös-folyómederből. A folyás mentén ma a Papereji-szőlőnek nevezett terület talaja, a térképen 3/d. és 3/e. számok alatt vett talajmintákban, kétféle sajátságot mutat. Az északibb fekvésű 3/e-vel jellemzett része erősebb árhatások nyomát

¹ Mások szerint a Hód-tó Tisza-holtmeder lett volna.

beszélhetünk. Ezen a dorozsmainak nevezett löszplátón, amint az a Tisza felé közeledik, mindinkább észlelhető a rajta levő talajoknak romlása. Így a löszös jellegű alapanyag is mindinkább azon fogalmaknak megfelelőleg alakul át, amit ártéri lösz, mocsári lösz, vagy az újabb szakirodalomban a silt szóval jellemeznek. A Tiszának a nagy kanyarában levő Nagy-fa nevezetű határrész pedig már teljesen beiszaposodott terület és már mint agyagtalaj tárgyalható inkább. A többiek részben kevert talajok és degradált löszös talajok. Ezek már részben a Tisza-áradások, részben az egykori ereknek vízhatása alatt állottak. Ez a határrészek elnevezéséből is megtudható. Ilyen nevek: Bak-tó, Kétér-köze, Pörő-érhát, stb. Ezek a kevert, illetve degradált talajok felszíni magasságukban nem sokban különböznek a Sörkedi-dűlőtől. Talajvizük szintje ezeknek is átlagosan $2\frac{1}{2}$ méter, a mélyedésekben pedig 1-80 cm. A sorozatos vizes behatásokat legjobban az altalajokban fölhalmozott só mutatja. Ez már legtöbbször 80—100 cm-nél jelentkezik, de gyakrabban még a magasabb szintekben is megtaláljuk. A különböző varietásokat a 14., 14/a., 15. és a 16. számú fúrások adatai mutatják részletesebben a jegyzőkönyvben. Már 1—1.50 cm körül romlik a vízvezetése valamennyinek és a földtalajból mész igen kevés, vagy esetleg nyomokban mutatható ki. Természetes, hogy a mélyebb rétegekben itt is magasabb a mésztartalom, van 30%-os is, de ugyanott magasabb már az oldott sótartalom is (0.2—0.3%) és helyenkint már a kevés szódatartalom is jelentkezik. Példaként megvizsgáltam a Pörő-érhát melletti 18. számú mintát. Ez a talajminta földtalajában csaknem neutrálisnak mondható, 0—30 cm-ig pH. = 7.3. Tűrhető itt a vízvezetőképessége is. 120—140 cm-nél 27.2% kalciumkarbonát, az említett összes sók is már fellépnek, némi szódanyomokkal együtt. A kicserélhető bázisok vizsgálatánál a feltalajban annak dacára, hogy kimutathatólag kevés benne a kalcium, mégis az mg. e. é. »S«% 91%-ban kalciumból áll; 140 cm-nél a kalcium mg. e. é. »S«%-a 50-ig csökkenik, a nátriumé pedig 22%-ra emelkedik. A megvizsgált talajok közül két mintát említek meg csak úgy példaként, ezek a 16. és 17. számú fúrások mintái, hogy milyen szén és humusztartalom fordul elő az ilyen jellegű talajoknál. A 16. számú 1.3% szént, illetve 2.24% humuszt tartalmaz, a 17. számú pedig 2.19% széntartalom mellett, 3.77% humusztartalmú. Amint látjuk, elég nagy ingadozás van a példakép felemlített talajminták humusztartalma között és nem sokban különböznek a rendes, zavartalan löszös kialakulású talajokétól, így ezek tulajdonképpen az eredetihez képest, elhangolt

tulajdonságú lösztalajok. A balparton vannak még kisebb területű ilyen löszös jellegű talajalakulatok, ezek a Kingec-halom, a Gorzsai-halom, itt a lösznek az elhangolásában már a Tisza mellett a Maros is közreműködött. T r e i t z P é t e r szerint egykori marosi eredetű homokból keletkezett volna a Lébő-halom. A domb talaja azonban a jelen állapotában homokos és iszapos, addig a (180—200 cm) mélységig, ameddig én kutatófúrást süllyesztettem bele. Érdekes savanyú jellegű talaja van pH. 50 cm-ig 6·5, 140—160 cm-ig 5. Feltűnő még, hogy a 140 cm-ből vett mintának rossz a vízvezetőképessége, habár ezt a tulajdonságot a magas sótartalomnak tulajdonítják, kimutatható vízben oldható összes só nem található benne és az összes többi minősítő faktor, mint a légszáraz talaj nedvessége (1·01 és 0·48), valamint a humusztartalom és a feltűnő kevés nitrogénszázalék : 0·007, homokos jellegre mutat. Valószínű, hogy a rossz vezetőképességét valamilyen kolloidális jellegű összecementeződésnek köszönheti.

A Szegedtől délre eső területeken, a már említett dorozsmai lösztáblának folytatásától eltekintve, a Tisza balparton a bácskai lösztábla kezdetének vehető az Ó- és Újszentivántól délkeletre fekvő, Ugardülő-nek nevezett határrész. Még csak azt említem meg itt utólag, hogy a dorozsmai lösztábla Röske—Szentmihálytelek irányában folytatódik, helyenkint egész keskeny sávva alakulva. Ezt emlegetik, mint az egész szegedi határban legjobb minőségű paprikatermő területet. Kár, hogy munkámnak egyéb iránya és időm korlátozott volta miatt ezt, t. i. a talajoknak és a rajtuk termett paprikának minőségi összefüggését, nem volt módomban tanulmányozni, bár úgy hiszem, hogy igen érdekes összefüggésbeli következtetésekre juthattam volna.

Az Újszentiván alatt kezdődő lösztábla egyenest halad délkeletre és délfelé mindinkább kiszélesedik. Talán azt mondhatnám, ez a rész mutatja a löszös területeknek, alföldi vonatkozásban, leginkább sajátosságait. Már találunk rajta itt-ott nemcsak vízereket, hanem délkelet-északnyugati irányban haladó kisebb szélbarázdákat is. Talajaik minőségét a 10. és 12. számokkal jelzett fúrások jegyzőkönyvi adatai mutatják.

Általában északról délre haladva, a lösztakaró fokozatosan vastagodik és ezt a talajvíznek a szintjéből is meg lehet állapítani, mivel az 2·5 és 5 méter között váltakozik. Talán legjellegzetesebb mintája ennek a táblának a 12. számú, adatai a következők : pH. érték 8·5, a mész 9·6, a föltalajban ; 60 cm-től 2 méterig pedig átla-

gosan 29% kalciumkarbonátot tartalmaz. Található a táblán több magasabb dombvonulat is. Ezek közül a 13. számú fúrást részletesebben megvizsgáltam. Az általam vizsgált 4·5 méter mélységig igen érdekes szelvényt mutat ez a fúrás: pH. értékszáma 160 cm-ig mindenütt 8·3. A vele kapcsolatos kalciumkarbonát % 0-tól 20 cm-ig 1·2, 20-tól 80 cm-ig 4·2, 130—160 cm-ig 4·8, 2·10—től 2·30-ig 14·6, 260-tól 3 méterig pedig 24·2%. Itt eléri a mészsúlyalék a maximumot, mivel 3 méter után már 21·6%-ra csökken, nyilvánvaló, hogy idáig terjed a csapadékos beázás. 2·60 cm-nél már kevés összes sótartalommal is találkozunk. Ha megnézzük a kicserélhető bázisértékeket, a kalcium mg. e. é. »S«%-a alig változik a felső három szintben, nagy átlagban 63·5%. 2·30 cm-nél találunk először nátriumot a kicserélhető bázisok mg. e. é. »S«%-ában és pedig 16·24%-ot, míg a legtöbb nátrium 28 mg. e. é. »S«% a 260-tól 300 cm-ig terjedő szintben van. Természetesen ez a kalcium rovására történik, mert az leesik egészen 40 mg. e. é. »S«%-ig. Érdekes jelenség, hogy a magnézium mg. e. é. »S«%-a csaknem az egész 4 m-es szelvényben mindenütt 30% körül mozog. A talaj vízemelőképesége 260 cm-ig nem mutat lényeges eltérést, az öt órás vízemelés eddig nagy átlagban mindenütt 200 mm: míg az alsó rétegekben ez az érték leesik 50 mm-re. A talaj humusztartalma a felszínen 3·5% és még 4 méter mélységben is 1% humusza van. Nitrogéntartalma egészen 80 cm-ig közepesen 0·12%, azután fokozatosan csökken, de még a legutolsó 4 méter mélyen vett mintában is 0·025% nitrogén található, bizonyítékként, hogy még ott is van organikus élet. Foszforsavtartalma egészen 3 méterig átlagosan 0·16%, majd hirtelen 0·09%-ra csökken. Az összes talajminta vételeim között talán ez a talaj mutatja leginkább az úgynevezett »csernozjom« jellegű talajoknak barna változatát. A 10/a.-val jelzett szélbarázdák viselkedése ott, ahol ezek önmagukban állnak és nem torkollik beléjük egy későbbi vízfolyás által okozott hasonló barázda, nem sokban különbözik az átlagos talajminőségtől; hacsak az nem, hogy a bemélyedés által okozott kisebb depresszió a feltalajukat, a megindult podzolosodási folyamatok fejleményeként, kissé elvilágosítja.

Összefoglalva az általam ismertetett Szeged-környéki lösz, illetve löszös jellegű talajokat, azt mondhatom, hogy azok mezőgazdasági minősége Hódmezővásárhelytől dél felé fokozatosan jobb mezőgazdasági tulajdonságokat mutat. Ez lehet, hogy a lösz rétegnek fokozódó vastagságából folyik és délfelé mindinkább megfelel azon követelményeknek, melyekkel az u. n. típusos löszet jelölik,

de az sincs kizárva, hogy azoknak egyéb tulajdonságai, mint például a szemcsenagyság, vagy esetleg más ásványtani, vagy humuszösszetételéből is származhatik. Mindenesetre érdemes volna ezeket a különbségeket még behatóbb vizsgálatokkal tanulmányozni.

Az említett lösztalajok után, ha betartjuk a geológiai származás sorrendjét, mint legrégibb óholocén területek, a különböző homokos területek következnek. Ezek a homokok a már említett altalajban található kékhomokkal vannak keletkezésileg összefüggésben. Ezek alkotják a már említett pleisztocénkorú homokokon kívül, területünk homoktalajainak úgyszólván, a zömét, a futóhomokokat. Ezeknek keletkezése és alakulása napjainkban is folytonosan tart. Felvételi területemen a nagy Duna—Tisza-közi homokhátból csak egyes keleti nyúlványok vannak. Azoknak zöme a felvételi területemtől nyugatra esik. Az északnyugat-délkeleti irányú futóhomok buckák magassága középértékben mintegy 5 méternek vehető és azok vastagsága, ha a tiszta futóhomokot számítjuk, alig több 2—2·5 méternél. Településük alatt fokozatosan agyagosodva, vagy inkább márgásodva löszös jellegű altalajokat találunk. Ez az altalaj az úgynevezett kiskunsági löszablának fokozatosan Szeged felé lejtő darabja. A természetes lejtésen hosszú idők folyamán szivárgó talajvizek, az alsóbb rétegekben kalciumkarbonátos kiválásokat eredményeztek. Ez a kiváló kalciumkarbonát úgy összecementezi a buckák alján a homokot, hogy teljesen megkeményedett mészhabarcsszerűvé válik. Ez a mészhabarc jellegű összecementeződött homok, közönséges talajfúró által csaknem járhatatlan réteget képez. Részletes leírását egy ilyen összecementeződött altalajnak, Herke Sándor-nál találjuk meg a Szeged—Kiskunhalas környékének talajviszonyairól írt munkájában. Én nem is térek ki most ennek ismertetésére bővebben. Ilyen jellegű homokos talajok találhatóak a hódmezővásárhelyi 5464/2. számú térképlapon, az 5. számú fúrásokkal megjelölve. Az egyes fúrólyukak homokmintái a különböző humusz- és vastartalom folytán az átlagos 50 cm-es mélységig barnásszürke, majd világosabb szürke, sőt ahol a kvarc-
szemcsék száma a kiszítálás folytán a legnagyobb, egész világosszürke, csaknem fehéres árnyalatú. Az altalaj homokja sárgásbarnától az okkersárgán át a fehéres szürkéig változik. Itt már a fentebb említett mészlérakódásoknak is van a szín kiképződésében szerepük. Az egész lapályos helyeken, a fokozottabb humusztartalomnál fogva, találunk egészen sötétbarna, csaknem fekete homokokat is.

Gazdasági hasznosításuk legtöbbször szőlőterület vagy rozsvetés és átlag igen gyenge tengeri is előfordul rajtuk. Térképlapunkon azonban a legnagyobb területet erdő takarja (Hantházi-erdő). Az egyes homokbuckák között levő mélyedések igen gyakran szikes jellegű talajokat mutatnak. Valamikor a P a l l a v i c i n i-uradalom a homokmajori részen dohányt is termesztett. Erre utal a térképen található határelnevezés (Homoki kertészek földje). Talaj-tani szempontból teljesen különféleképpen viselkednek, vannak, melyek a feltalajukban, ahol egykor erdőterület lehetett, vagy talán még inkább a szél által elrendezve durvább szeműek, savanyú jel-leget mutatnak, de általában vagy neutrális, vagy bázikus jellegűek. Az alatta fekvő 5464/4. számú térképlapon Sándorfalva környékén is vannak ilyen homokok, (6/b. és 6/c-vel jelzett fúrások,) ezek minősi-tése nem sokban különbözik az előbbiektől. Aránylag egész kicsi, jelentéktelen, ilyen jellegű homokos terület van még Ószentiván község határában is. A szegedkörnyéki homokok ásványtani és kőzettani vizsgálatával vitéz L e n g y e l E n d r e foglalkozott.

Homoktalajainkra jellemző azoknak ásványi tápanyagokban való szegénysége. Mezőgazdasági értékesítésüknek, ha Szeged környékének és különösen a homoktalajoknak nagy csapását, a váratlan talaj-vizeket sikerül megszüntetni, nagy jövője lehet, mint kiváló minő-séget termő gyümölcsösöknek. De addig, amíg gyakorta hosszabb idő eltelte után egy váratlan nedves tavasz feltörő talajvizeket ered-ményez és a talajvíz úgy a szőlő-, mint a gyümölcskultúrát, több évi munkának eredményét máról-holnapra megsemmisítheti (ezt én saját magam bőrén is tapasztaltam 1942-ben) az összes szeged-környéki homokon gazdálkodó szőlő- és gyümölcstermelő gazdák feje fölött nagy Damoklesz-kardként lebeg: a talajvíz.

Szeged környékének egyik területileg legnagyobb kiterjedésű talajtípusát már a holocén-, vagy alluviáliskori talajok teszik. Szokás megkülönböztetést tenni közöttük úgymint: iszap, öntés-agyag, réti agyag, stb. Ezek a megkülönböztetések azonban rendszert csupán a több-kevesebb humusztartalom folytán előállott színikülönbséget jelentik. Az a felfogás, amit egyes talajszakemberek az öntés és réti agyag között feltételeznek, még nem nyert teljesen elhatároló befejezést. Hasonlóképpen az 1939-ben megtartott vita-gyűlések sem definiálták pontosan a réti agyag fogalmát. Így talán legjobb, hogy ha az ilyenemű talajokat egyszerűen öntés-, vagy agyagtalajnak nevezzük.

Valamennyi ilyen jellegű talajra, eltekintve az ártéri homokos

lerakódásoktól, közösen jellemző a több-kevesebb sötétebb vagy feketében játszó barna színárnyalat és a rossz vízemelőképeség. Maga a mésztartalom, mivel az a szerkezetileg kötött mészen kívül előfordulhat még az ily talajokban gyakori csiga- és kagylóhéjaktól is, szintén nem jellegzetesség. Ezeknek a talajoknak az egész Tisza és Maros völgyében, egypár kivételtől eltekintve, nincs kialakult morfológiai szelvényük. Valamennyi tiszai öntésiszap és agyagtalajban számottevő, elektromos vezetőképesség alapján megállapított, összes só van. Nagy átlagban 0.12—0.22%-ig. Nincs azonban, legalább az általam vizsgált talajszelvények legtöbbjében nátriumkarbonát. Talajvízmélység szempontjából is nagy változást mutatnak. Átlagosan mindenütt 3 méternél mélyebben fekszik a talajvíz, de gyakori a 4, sőt az 5 méter mélységű talajvíz is. Magasabban talajvizet csak az egykori, részben beiszaposodott morotvák medrében találunk, átlag 2.60 cm mélységben. Mint külön érdekességet említem meg ezzel kapcsolatban, hogy a Tisza-jobbparti talajoknak talajvíz mélysége átlagban mélyebben fekszik. Talán az is közrejátszik ebben a megfigyelésben, amit az északról délnek folyó folyókra vall a földrajztudomány, hogy azoknak a föld forgásából kifolyólag, a jobbparti mederbemaródásuk nagyobb, mint a balparti. Így a talajvíz szintje alatt feltételezhető, az eredeti vízátmeresztővé vált pleisztocén lösztalajnak a közelsége. Bizonyos mértékben érdekes még az 1879-es nagy árvízzel kapcsolatos percsorai gátáttörésnek a környéke, amint azt már az 1939-es előadásomban is megemlítettem. Itt ugyanis azokon a helyeken, ahol nem feltörés, hanem gyepes területek vannak, mutatják növény-asszociációjuk folytán, a már régebb lerakódású talajoktól való különbözőségüket.

A Tisza balparti részein ilyen nagyobb összefüggő agyagos terület a közvetlen Hódmezővásárhely alatt elterülő Hód-tava. Treitz Péter által feltételezett egykori Körös-holtágnak lehetett egy ilyen kiszélesedett vízgyűjtő tere. Talajának a színe, erős szervesanyag tartalmánál fogva, sötétbarna, eredete azonban a löszös talajokéval azonosnak látszik, gyöngén lúgos, közel semleges reakciójú talajnak ismertem meg. Vannak azonban ennek környékén vékonyabb öntésréteggel bíró talajok is, eredeti lösz altalajjal, ilyen talajok közt legjellemzőbb a 12-vel jelölt talajminta, illetve a 12-es alszámai alatt felsorolt talajminták (Koppáncs-pusztá környéke). Az ezekre borított öntésrétegeket azonban már a közeli Maros-torkolat is egyes esetekben befolyásolta.

Hasonló, egykori betömődött folyómeder a Tisza jobbpartján elterülő Dóczy-tó is, ez is közel neutrális talaj, elég magasan fekvő, 1-90 cm mélységben található talajvízzel.

Tovább lefelé haladva Szeged irányában, van az 5. számmal jelzett nagyobb öntésagyag talajterület. Ezen sem találunk seholsem kialakult szelvényt, egymáson fekvő sötétebb és világosabb árnyalatú rétegekből tevődik össze. Ennek megcsináltam részletes vizsgálatát is. Minden rétege gyengén savas, közel neutrális természetű, oldott sókat is tartalmaz, szódát azonban nem. Kicserélhető bázisai a földalajban mg. e. é. »S«%-ra számítva, 80% kalciumot, az altalaj pedig 70—200 cm-ig a vett két talajminta egyöntetűleg 75% kalciumot tartalmaz. Magnézium mg. e. é. »S« értéke egyöntetű 2 méterig, körülbelül 17%, ugyanitt a nátrium és a kálium ugyanez értéke csaknem egyöntetűleg 2—3% közt mozog. Nagyjából ezeket vehetjük érvényesnek a többi rokonjellegű talajra is. Hasonló még a 11. számú szelvény is, bár valamivel lazább struktúrájú. Talajvizük 2,5—3 méter között változik. A Tisza-balparti leginkább jellemző 25. számú fúrás megközelítőleg ugyancsak ilyen jellegű, a 16/e. számú fúrásról pedig már fentebb, a Nagy-fa említésével kapcsolatban beszéltem. A Tisza balpartján, minél jobban közeledünk a Marostorkolathoz, annál inkább fölismerhetjük a talajok minden vonatkozásában a Maros behatását. Ilyen kevert talajok a 19. sorozat taljai és a 22. sorozat taljai. Ezeknél már többször előfordul az altalaj homokosabb jellegű struktúrája és néha már az altalaj jelentősebb meszet is tartalmaz. Vízben oldott sók ezekben is találunk, azonban szódát nem. A mindinkább fokozódó Maros-iszap behatásokra kialakult talajok végül a közvetlen Maros menti öntéstalajoknál ismét annyiban egyneművé válnak, hogy kizárólag Marosiszapot tartalmaznak. Ezekre főként azoknak lazább, homokosabb jellege a jellemző. Egyébként itt is szabálytalanul váltakoznak az öntés talajféleségek egymás mellett, habár kevesebbet, de ezek is tartalmaznak vízben oldott sókat, szódamentesen. Nagy általánosságban könnyebben munkálhatók, a tiszta Tisza-iszaptalajoknál és megfigyelésem szerint jobb a mezőgazdasági értékük is. Vanak közöttük meszesek is, bár ezt gyakorta csiga- és kagylóhéjak eredményezik. Érdekes a közvetlen Maros mellett, a folyó két partján jobbról és balról egyaránt található 22/a. számú vékony talajsáv, laza homokos természetű, erősen csigahéjas, közvetlen a Marosárterében fekszik ez a homoksáv és mintavételelem idejében paprika-termesztést találtam rajta legtöbb helyen. A távolabb fekvő Maros-

öntésiszap talajokat ezen a térképlapon az 1. számú sorozat jellemzi. Gyengén lúgosak (pH. 8·2 körüli érték átlagosan) és csak kivételes az ettől eltérő reakció közöttük. Vízzezetőképességük teljesen változó, nagy általában laza, azonban akad közöttük erősebben kötött típusú talaj is. Vízben oldott összes sótartalmuk (szódamentes) 0·1%. Ezeken az öntésiszaptalajokon, illetve az ilyen jellegűeken termelik a makói hagymát, melynek termelési területe egész idáig elnyúlik. Talajvizük 2—3 méter mélyen található.

Valamivel magasabb fekvésű tiszta Maros-öntésiszaptalaj a 4.-es sorozat. Homokos jellegűek itt-ott kevés csigahéjtartalommal, a homokos jellegből kifolyólag inkább savanyú reakciójúak, 3 méter mélységű talajvizük van, nincs kialakult humuszrétegük és ezeket tartják a tiszta Maros-öntésiszaptalajok között a legjobb minőségűeknek. Különösen jóminőségű talajokat találtam a 4/e., 4/f. és a kettő közt átmenetet képező 4/d.-vel jelzett fúrásokban, ahol az altalajban már ártéri löszjellegű talajt találtam. Ezeken a talajokon van az újszegedi gyümölcs- és virágkertészetnek legjobb anyatalaja.

Ezeknél távolabb fekszenek a Marostól a Deszk község alatt közvetlen délre elterülő Középföldek. Anyaguk öntésagyaggyal takart löszjellegű talaj. Főltalajuk gyengén savanyú, még a más származási jellegű alsó löszréteg magán viseli a lösznek összes tulajdonságait; meszes, már 40 cm-nél kezdődik a mésztartalom, hogy a 100—120 cm-en vett talajmintából 22%-ig fokozódjon. Az öntéstalaj itten, mint a fentiekből látjuk, elég vékony rétegű (8. számú talajminta). A vékony kibukkanó szalagszerű szikes sávok, melyek ezen a talajon félkör alakban elhelyezkednek, az eredeti, elszikesedett löszből származnak. Mintegy félköralakban veszi körül egész Deszk községet az egykori Maros-holtmeder, amit Maros-tónak nevez a helyszíni jelzés. Ez a már fentebb említett Dóczi-tó, Hód-tóhoz hasonló kialakulású, kiszélesedett lassú vízgyűjtőtér volt egykor, azzal a különbséggel, hogy nem a Tisza, hanem a Maros képezte. Térképünkön a főbb talajminta vételi helyek 9.-es számokkal vannak jelölve. Vele összeköttetésben áll még Kübekháza felé a Fehér-tóval jelzett határrész, majd folytatódásként megy a Maros felé a 4.-el már jellemzett talajokba. A tulajdonképpen Maros-tó csak a legújabb korban lett teljesen vízmentesítve, mivel annak Szőreg alatt fekvő közvetlen része még az első világháború után vízállás volt, jelenleg füzes van rajta telepítve. Ezt a területrészt vízmentesítő csatorna csaknem pontosan a félkört képező egykori holtmeder közepén fut végig. Ez mutatja leginkább azokat a sajátságokat, amit a rétiagyag

gyűjtőnév alatt szoktak jellemezni. Így a savanyú feltalajt, a többé-kevésbé meszes, kalciumkonkréciós (csigás) altalajt és az itt-ott ferrovasas úgynevezett gleyes rétegeket. Helyenkint homokos is. Tőle keletre fekszik az ugyancsak egykori huzamosabban árvizekkel borított Rét-dűlő is, majd a térképünk keleti széle felé találjuk az egykori Gerlicz y-uradalomhoz tartozó és a zabhegyezéssel kapcsolatban híressé vált Kukutyin pusztát. Ma már rendes körülmények között ezeken szép búzavetések vannak, vagy nyár derekán 2 méternél magasabb kukoricások. De egykor, mikor még a Maros szabályozása nem volt kellőleg keresztülvive, gyakorta megtörtént, hogy egy-egy kiadósabb nyári zápor valahol az erdélyi Kisküküllő megyében, vagy Maros-Tordában, oly hirtelen árhullámot zúdított erre a Maros-ártérre, hogy a lerohanó víz az aratásban lévő, vagy közvetlen aratás előtt álló vetéseket keresztül-kasul elöntötte. Egy ilyen nyári áradásnak emlékét örököltette meg az az országszerte elterjedt mondás, hogy »menj el Kukutyinba zabot hegyezni!...« Az aratók ugyanis csónakokról a vízből éppen csak hogy kiálló kalászkötegeket tudták lesarlózni, azaz a gabonaszálaknak csak éppen a hegyit. Így történt azután, hogy a zabvetést meghegyezték és a lesarlózott kalászkötegeket lehet, hogy talán gereblye helyett halászhálóval gyűjtötték be. — Ez a ma már humorosan ható szállóigének szomorú története.

Ma már azonban ezek a területek kitűnő termőképességű réti-agyag jellegű talajok. Érdekesség kedvéért a 6. számú fúrást, mint egyik legjellemzőbb típusát ezen talajoknak, részletesen is megvizsgáltam. Mostani talajvíze 2·70 cm körül van. Feltalaja 60 cm-ig sötétszürke, meglehetősen egynemű humuszos réti-agyag. 70—90 cm között már világosabb árnyalatú, 90 cm után pedig már öntésagyag, illetve ártéri löszjellegű. Kicserélhető bázisainak nagy átlagos mg. e. é. »S«-a 75%. Ca. A magnézium 12%, kálium és nátrium pedig lefelé kissé emelkedve, a legalsó szintben mind a kettő körülbelül 5—5%. A feltalaj 40 cm-ig, amint már említettem gyöngén savanyú és telítetlen, bár ez aránylag igen csekély ($T-S = 6\cdot18$, $V\ 90\cdot17$). Így nem éri el még azt a nagy telítetlenségi fokot, amit az úgynevezett réti-agyagokra a szakirodalom, mint jellemző tulajdonságot előír. Altalajában különösen 40 cm után pedig mindenütt már erősen meszes talajrétegeket találunk, lefelé haladva 24·2%-tól 30·6% kalciumkarbonát tartalommal. Tápanyag-tőke és humuszviszonylatban említésreméltó, hogy igen jó a nitrogéntartalma, 0·23%, míg a foszforsav tartalma kevésbé mondható jónak, sőt inkább

gyöngének, 0.06 %-kal. Ha beszélhetünk Szeged-környéki rétiagyag-jellegű talajról, (hidrogénjellegű talajról), úgy leginkább ez mutat egyes hasonló tulajdonságokat az ahhoz való követelmények tekintetében. A Szeged fölötti tiszai öntéstalajok kialakult rétiagyagos profilt ugyanis egyáltalában nem mutatnak, bár ez a talaj is messze áll azoktól a követelményektől (amint azt a vizsgálat adataiból látjuk), amelyeket a rétiagyagok számára a klasszikus talajtani iskola előír.

Visszatérek most ismét a Szeged alatti Tisza folyásmenti öntéstalajokhoz, hogy folytonosan a Maros felé közeledve, a Tisza-Maros szögének egyrészt tiszta Tisza-iszaptalajú, majd vegyes Tisza-Maros-izsap talajait tárgyalhassam, melyeket felvételem alatt bejártam. Közvetlen a Tisza jobboldalán találjuk az úgynevezett Alsó-Bánáti-földeknek nevezett határrészt. Ez több-kevesebb Tisza-izsappal borított, eredetileg lösz alaptalajú talajokból áll. Maga a földtalaj is bázikus Tisza-hordalék és az altalajban is találunk gyakorta mészkonkréciókat. Ezeknek a talajoknak is a paprika az egyik főterménye. Megfigyelésem szerint, amit sajnos nem tudok ugyan kísérleti eredményekkel is alátámasztani, de itt inkább mennyiségi, mint minőségi paprikatermelésről van szó. Találunk ezen a határrészen még egy-egy homokosabb jellegű dűne formájú alakulatot, ilyen például a Madari-tanya, vagy a Szeged történetében sokat emlegetett egykori Boszorkány-sziget, melynek keletkezése *Reitz Péter* szerint úgyszólván, még a napjainkban is állandóan folyik. Az itteni fúrásom számai a 11., 19., 21., melyeknek bővebb adatait megtaláljuk a mellékelt laboratóriumi jegyzőkönyvben. Általában ennek a határrésznek a legfőbb jellemzője volt még a legutóbbi időkben is az a nagy dinamikus változás, melyet a gyakori több-kevesebb Tisza-kiöntések okoztak. Egyes már betemetődött Tisza melletti tavaknak, vízállásoknak a nevét örökítik meg a Ballagi-tó, Hattyas, stb. A fennmaradt kisebb-nagyobb morotvákat, illetve az azokhoz tartozó homoktorlaszokat még ma is sok helyen megtaláljuk. Talán erre vonatkozik az egész határrészre vonatkozó szegedi népi elnevezés: »Nagy görbe tag«.

Hasonlók a viszonyok a Tisza balpartján. Itt azonban mindinkább előnyomul a már a löszöknél tárgyalt bácskai löszhátnak a hatása, melyet helyenkint az altalajban 3—4 méter körül határozottan felismerhetünk. A jelenlegi trianoni határt alkotó gyálai nagy Tisza-holtmederig elég girbe-görbe határrész ez is, sok morotvával és az őket természetszerűleg kísérő apróbb homokdűnével. A határrész különben nevét viseli az egykori Tisza szabályozó.

mérnöknek, Vedresnek (Vedresháza). A morotvás területek közül legtöbb figyelmet érdemel a 17. számú fúrással jelzett egykori morotva- és homoktorlaszsorozat, mely elég savanyú talajával egészen kiűt a többi, erősen csigahéjas és így bázikusabb tulajdonságú, hasonló morotvák közül.

Nem könnyű feladat volt ezeknek az öntéstalajoknak még csak a leghozzávetőlegesebb jellemzése is. Nem is beszélék azok elhatárolásáról. Csaknem valamennyi kutatófúrólyukban a különböző korú tiszai árvizeknek a hatása látszik és így a gyorsabb, vagy lassú árvizeknek megfelelően, a legtöbb fúrólyukban úgyszólván centiméterenkint változó iszap-, homok- és agyagtalajokat hozott elő a kutatófúró. Ilyen az egész határrész egész Ószentiván község határáig, amely községet a gyálai nagy Tisza-meder mintegy félkör alakban veszi körül. Jelentősebb morotva még ezen a területen az, mely a Rác-tanyánál indul ki Ószentiván irányában és megkerülve azt, csaknem egészen Újszentiván déli határáig terjed. Az ezt környékező talajok erősen kevert jellegűek és már sok lösztörmelék is tartalmaznak, így ezek kialakulását már a víz és a szél együttes hatásának is tulajdoníthatjuk. A kibúvó tisztább lösszös jellegű foltok többé-kevésbé elszikessedtek.

A Tisza-Maros szögében élesen beékelődik mintegy háromszög alakban, a már említett bácskai löszhát, amelynek csaknem közepén fut végig a Szeged—temesvári vasútvonal, a szőregi állomástól egészen a trianoni határig.

Ennyit szóltam a Szeged-környéki öntéstalajokról, a különböző iszapokról, agyagokról és öntéshomokokról, bővebben egy ilyen rövid előadás keretében ezekről megemlékezni nem lehet. Az egyes kisebb foltok, melyekről talán nem is beszéltem, valamelyik említett típushoz több-kevesebb hasonlatosságot mutatnak. Azok bővebb jellemzését az érdeklődők a csatolt helyszíni felvételi jegyzőkönyvekben és laboratóriumi vizsgálati adatokban megtalálhatják. Az ártéri és öntéstalajok között mezőgazdasági szempontból legjobbak a Maros öntéstaljai. A tiszai öntéstalajok közül pedig azok, amelyek vastagabb és kialakultabb rétegzettségűek és ahol az elomlott (elszikessedett) altalajnak káros tulajdonságai kevesebb befolyást gyakorolnak. Valamennyi öntéstalaj, amint azt a tárgyalás folyamán megemlítettem, elektromos vezetőképesség alapján mért sokat tartalmaz, ezek azonban csak ott mutatnak szódatartalmat, ahol az elomlott eredeti lösztalaj aránylag magasan fekszik. Az ártéri talajok jellemzése és főként azoknak egymástól való elhatárolása,

térképszerű fölvételen igen nehéz feladat, még egy gyakorlott térképező talajszakember részére is. Mai módszereinkkel meglehetősen pontatlan. Ha majd egykor a gazdák kezébe közvetlenül adható részletes fölvételi munkák is megkezdődnek, úgy a mai módszereken sok módosítást kell keresztülvinni, mivel az ezidő szerint rendelkezésünkre álló módszerekkel még a legegyszerűbb alföldi viszonylatú artéri talajoknak a jellemzése is sok kívánnivalót hagy maga után.

Felvételi területem három lapjának szikes talajaihoz érkeztem el végül. A szikes talajok, amint azt már Treitz Péter is megállapította, nagyjából függetlenek a geológiai kortól. Azok úgy a pleisztocén (diluviális), mint a holocén (alluviális) talajterületeken előfordulhatnak. Szikeseink már a legrégibb ismert talajszakemberektől elkezdve, mindig nagy problémát adtak a talajkutatásnak. Régóta történtek már a talajszakemberek részéről kísérletek, hogy a szikeseket, azoknak keletkezését és ebből kifolyólag megjavításuknak a módját bizonyos rendszerbe foglalják. A sok történelmi jelentőségű szikkeletkezési elméletet és szikes csoportosítási rendszereket itt most mellőzöm. A legutolsó és legismertebb szikes rendszerezés a közelmúltban elhunyt 'S i g m o n d E l e k-től származik. 'S i g m o n d rendszere a történeti fejlődés folytán alakult ki az orosz iskolából; Gedroiz, Vilenski, Glinka és az amerikai Hillgard említethők meg annak kiépítésében. 'S i g m o n d tudományos rendszertana a mai rendelkezésünkre álló, szikesekre vonatkozó bővebb adathalmaz folytán, bizonyos mértékben azonban már túlhaladott. A talajsók, amelyeknek mibenléte és jellegzetessége a 'S i g m o n d-rendszernek egyik alapját képezi, véleményem szerint tulajdonképp egy másodlagos jelenség a szikesek elbírálásánál, amelynek nyomán elindulva, nem minden esetben tudjuk megmagyarázni a szikesek keletkezését és nem tudunk azoknak az alapján, javításokra alkalmas, megfelelő módszerhez nyúlni. A szikesek keletkezését két fő tényezőre: a vízre és bizonyos körülmények folytán előállott vízátnemeresztő rétegre vezethetjük vissza. Az egyéb működő geológiai, meteorológiai és esetleges élettani jelenségek mibenlétét még sok tekintetben homály borítja. Már maga 'S i g m o n d is rámutatott ezekre a jelenségekre, melyek még nem teljesen ismertek és azoknak összműködésére, midőn célzást tett egyik dolgozatában, amikoris azt jelenti ki, hogy »Talajismertünk a jövőben csak akkor fog igazi hivatásának megfelelni, ha a mechanikai, mineralógiai, petrográfiai, kémiai, növényélettani, agrár-meteorológiai és bakteriológiai vizsgálatok egymást kiegészítik, mert

csak így remélhetjük, hogy talajismeretünket valaha szigorúan természettudományi alapokra fektethetjük.», vagy más helyen, az alföldi szikesekről írt munkájában: »hogya az altalajvíz szintje és viselkedése az Alföldön nagyon különböző és ma még nem ismerjük kellőleg annak járását és törvényeit. Már pedig a szikesek megjavítása terén nemcsak a felszíni vízjárás, de az altalajvíz járása is elsőrangú feltétel.« S i g m o n d-nak az az óhajtása, amely szerint szükség volna a szikes problémájának a megoldásához, a szikesek minőség szerinti térképezésére, a jelenleg folyamatban levő országos talaj-térképezési munkálatokkal már sok tekintetben megvalósult. Így jelenleg nekünk talajszakembereknek sokkal tisztább képünk van a szikeseket illetően, mint közvetlen elődeinknek, akik ezelőtt még mintegy 10—15 évvel, csak általuk közvetlenül ismert helyi szikelőfordulások adataiból próbáltak a szikeskérdésre magyarázatot adni. Szikeseinknek sók alapján való jellemzése ellen már H e r k e S á n d o r is tett észrevételt, amidőn egyik dolgozatában ezeket írja: »azt megállapítani, hogy egy nagyobb kiterjedésű szikes terület talaja mily mértékben szikes, nagyon nehéz. Elég gyakran még alapos helyszíni szemle, számos talajvizsgálat alapján is csak durva hozzávetőleges képet kapunk arra. Ugyanis a szikes talajoknál a minőség, káros sótartalom gyakran már kis területen is nagy eltéréseket mutat. Vannak esetek, mikor lépésről-lépésre változik a talaj minősége és sótartalma. Egyes területek annyira foltosak, nem szikes, gyengén és erősen szikes foltokkal annyira tarkítva vannak, hogy szinte lehetetlen olyan foltot kiválasztani, melynél a talaj minősége a kérdéses területre jellemző volna és amelyet az ott uralkodó átlagos talajminőségnek lehetne tekinteni.« Egy másik e kérdéssel foglalkozó régi talajszakemberünk S c h e r f E m i l felállított ugyancsak a szikeskérdésben egy elméletet, amely sok tekintetben a maga megjelenése idejében nagy vitára adott alkalmat S c h e r f és S i g m o n d között. A mai már részleteiben is jobban megismert szikkérdésben ez az elmélet talán már nem is olyan ellentétes, mint a megjelenése idejében volt. S c h e r f E m i l szerint: »A szikesedésre a mai felszín alakulásának alig van befolyása, az úgyszólván kizárólag csak az altalajban lévő pleisztocén rétegek települési viszonyaitól függ.« Szerinte: »A szikesedés feltételei, Alföldünkön a következők: 1. CaCO_3 -tartalmú, pleisztocén rétegek jelenléte az altalajban, nem túlságosan mélyen a mai felszín alatt. 2. Alkálisókban dús talajvíz jelenléte, mely hajcsövesség révén a száraz időszakban felemelkedik és cserebomlás révén sziksót termel.

3. Az első vizetzáró rétegnek, azaz a kék felsőpleisztocén agyagnak teknőszerű felszíne, mely erősen sós talajvíznek az összegyűlemlését teszi lehetővé, nem túlságosan mélyen a meszes réteg alsó határfelülete alatt.»

A talajszakemberek részéről sokaknak elkerülte figyelmét N o b o k i c h-nak, az egykori odesszai egyetemi tanárnak kutatásairól kiadott dolgozata, melynek ismerete sok tekintetben érdekes megvilágítást adhat a szikkérdés ismeretéhez. N o b o k i c h a nagy orosz síkságnak különböző területein: Besszarábiában, Ukrajnában a Don-vidéken és fölfelé csaknem Moszkváig több helyt vizsgálatokat folytatott a hatalmas orosz löszterületeknek felülről lefelé való kilúgozásában, úgyszintén az altalajvizek munkájával a felszíni talajrétegekre való vonatkozásban. Munkája, sajnos csak töredékben, 1914-ben német nyelven is megjelent. De ennek a németnyelvű töredéknek az ismerete is elég sok támpontot ad a szikkérdés behatóbb megvilágításához.

Ezen meggondolásokkal élve, rájöttem arra, hogy a mi sokféle szikképződési elméletünknek és vele kapcsolatban a kialakult sokféle javítási tanácsadásnak legfőbb oka az volt, hogy a mi szikkutatóink a legtöbb esetben egy-egy különleges szikképződési lehetőséggel foglalkoztak behatóbban (amely véletlenségből éppen a működési, illetőleg kutatási körükbe esett) és abból próbáltak általános törvényszerűségeket a szikes kérdés megoldására kovácsolni. Ma már, hogy az Alföld talajainak a felvétele, így a szikes kérdésnek a vizsgálati anyagai sok tekintetben begyűltek, nagyobb áttekintést kaphatunk a szikesedés mibenlétéről, mint annak előtte, amikor még ez az anyag a kutatók rendelkezésére nem állt.

Szeged vidékének, mint a magyar Alföld előforduló szikeseinek egy nagy százalékát, három kategóriába foglalhatjuk. Az első csoportba tartoznak a szegedi vonatkozásban leginkább H e r k e kutatásai körébe eső homokos jellegű, úgynevezett meszes szódás, S i g m o n d szerint alkálisós talajok, ezek a Szeged-környéki szódás homoktalajok, illetőleg sós alkálitalajok, szerkezetnélküliek, orosz műszóval jelölve »szoloncsákok«. A másik csoport pedig az eredetileg pleisztocén (löss) előfordulásokkal kapcsolatosan képződött homokos feltalajnélküli szolonec-jellegű talajok, amilyenekkel S c h e r f foglalkozott és amelyek alapján a fentebb említett szikeselméletét föllállította. A harmadik csoport pedig tulajdonképpen a lösz és az alluviális áradástalajok egymást határoló területére esik, azoknak egymással érintkező területein előjövő agyagos jellegű szikes talajok.

Szeged környékén ez a három szikes előfordulás található. Megpróbálom lapomon, előforduló szikeseimet ez alapon ismertetni. Herke által tanulmányozott szikések homokos feltalajúak, felvételi területem északi részén fordultak elő nagyobb számban. Ezek tulajdonképpen a Duna-Tisza közti homokos területen található szikéseknek a legdélkeletibb nyúlványát, illetve azoknak már a végét képezik. Jóval nagyobb számban és jelentőségben fordulnak elő fölvételi területemtől északnyugatra eső részen a Duna-Tisza közében, Kecskemét és Halas irányában. Képződésük legfőbb követelménye a bizonyos mélységben fekvő meszes altalaj, amelyben valószínűleg az altalaj vizeinek működése folytán vízzárórtegeg képződik. A másik föltétel ezen kívül még, hogy a terület rossz vízfolyási lehetőségekkel bírjon. Ha ezek az adottságok fennállnak, a már említett talajmésztartalom és a vízben mindenkor oldatban levő sók, idők folyamán a már közismertnek mondható kémiai reakciók alapján, eredményezik a jellegzetes szódaképződést. A rossz lefolyás miatt pedig a keletkezett szóda és a többi karbonátos só felhalmozódik és idők folyamán az egész talajban, jobban mondva annak vizes oldatában, a nátriumkarbonát uralkodóvá válik. Javítási módjukról már úgy mondhatnám könyveket írtak, sok esetben a víz megfelelő szabályozásával, minden különösebb vegyi vonatkozás nélkül is megjavul, ha a fölösleges oldott sók elvezetődnek. Nehezebb kérdés az altalaj vizet záró, összeementeződött homokjának újból vízjárhatóvá való tétele. Itt még egy egész csomó olyan kérdés előtt állunk, amely a jelenlegi technikai módszereinkkel nem megoldhatónak tekinthető. Ezeket a szikéseket, amint már fentebb említettem, Herke Sándor több éves kutatásokkal és nálamnál jóval terjedelmesebb fölvételi anyaggal, már régen ismertette. Itt csak azt említem meg, hogy ilyen homokos talajú szikések az 5464/2. számú térképlapon a 4. fúrási számok alatt vannak a jegyzőkönyvemben ismertetve. Az 5464/4. lapon már csak itt-ott fordulnak elő. Általában az ilyen szikéseket nevezi a szakirodalom az úgynevezett karbonátos, szerkezetnélküli szikes talajoknak, (szoloncsák). Szelvényük csaknem minden fúráshelyen eltér egymástól, ezt leginkább az eredményezi, hogy a főbb közismert szikképző tényezőkön kívül, más eddig föl nem derített tényezők is befolyással vannak keletkezésüknél és így, úgy mondhatnám egyedenként különböznek fúrásonként egymástól. Rendszerint füves helyek, legmélyebb részeiken kopárak és jelenlegi alakjukban mezőgazdasági szempontból igen kevés, úgy mondhatnám semmi értékűek.

A szikéseknek másik csoportját a löszös területeken kialakult felszíni, homoktalaj nélküli szikések képezik. Ezeknek kialakulása az előbbiektől eltérő feltételek között megy végbe. Képzeljünk el egy viszonylag síma és a pleisztocén-korban teljesen frissen képződött nagyobb lösztáblát. Ez a síma felszín azonban csak viszonylagosan képzelhető el azért, mert a ráható fizikai erők folytonos hatása okozataként, azon rövid időn belül már bizonyos fokú egyenlőtleniségek támadnak. Így a teljesen frissen kialakult lösztáblánkon is már az őt szülő aeolikus változások, a szelek barázdákat, mélyedéseket, szabálytalan vályatokat és bizonyos irányú lejtőt eredményezhetnek. Természetes, hogy az elég gyakori atmoszferiális jelenségek is: köd, harmat, eső, hó, jegesedés sem múlnak el anélkül, hogy hatásukat hátra ne hagyják. Így az eredetileg síma, egyenletesnek föltételezett lösztábla is bizonyos idő múlva barázdált, bevágódásos és bizonyos irányokban lejtősödő és emelkedő felületeket fog mutatni. Megvan tehát a lehetősége annak, hogy a talaj felülete az eredetitől elsősorban pusztán már csak a fizikai hatások folytán, elhangolódjék. Nem veszem még tekintetbe azokat a hatásokat, melyek kémiai jellegűek. A csapadékvíz egy oly finom szél által lerakott anyagban, mint a lösz, tisztán mechanikai munkával is iszapolásokat eredményezhet. Hol válnak ezek az iszapolások legfeltűnőbbé? Természetesen a kisebb depressziós mélyedésekben. Itt a lösz alak és fajsúly szerinti, nem egynemű részecskéit a víz elrendezi úgy, hogy a legfinomabb részecskéket bizonyos rétegben összehordja, hogy az eredendően porózus alapanyagnak a felületét, hacsak pár milliméter vastagságban is, az eredetitől eltérővé teszi. Ez az elhangolódás már megváltoztatta a talaj egyes helyein a vízvezetőképességet. Így amint látható, ezeknek a rétegeknek az idők folyamán természetszerű vastagodása, az eredetihez viszonyítva, idővel mindinkább kedvezőtlenebb vízgazdálkodásúvá válik. Ezeken a helyeken a felső csapadékvizet is nehezebben szívja be a talaj, mint a változatlanabb részeken. Ezek a beiszapolódások tehát már egyenlő milliméternyi csapadékot föltételezve mindenütt, felületükön tovább vannak kitéve a nedvesség behatásának, mint azok, ahonnan részben leszívárgott a mélyebb rétegekbe, részben pedig egyszerűen fizikailag legördült, a ráhulló csapadék. Így kézzelfogható az, hogy annak hidrolizáló hatása is erőlyesebb az ilyen depressziós helyeken, mint a magasabb részeken, vagy pláne a kissé lejtős, de folytonosan és egyenletesen lejtős alakulatoknál. Ezt a jelenséget figyelte meg annak idején N o b o k i c h az orosz síkságon, amidőn ő mezősegi

talajoknak a podzolosodását tárgyalja. Mivelhogy nálunk nincsenek olyan általában egyenletes és aránylag egynemű löszjellegű területek, mint az orosz síkságon, a felszíni vizek is több esetben kerültek már a magyar medencének sajátságos elrendezése folytán is, bizonyos stagnáló helyzetbe az eredeti pleisztocén korú lösztáblán, így ez a *Nobokich* által megfigyelt jelenség peremhegységeinktől kiindulva az Alföld felé, mind gyakoribb esetben tételezhető fel, hogy ilyen depressziós stagnáló helyek képződhetnek. *Nobokich* leginkább savanyú jellegű ilyen podzolkilúgzásokról beszél, de beszarábiai és donvidéki viszonylatokban már sós felszíni vizeknek a kilúgzásairól is tett említést. Nálunk, ahol az Alföldet északról kelet felé csaknem mindenütt egykori sósjellegű lerakódásokból eredő vizek szelik keresztül-kasul, érthető, hogy ez a kilúgzás már a felszínen is sónátriumos víz által történik. Így találunk a teljesen tiszta lösz, vagy (lössös) jellegű felületeken gyakran egész váratlanul több ilyen kisebb-nagyobb, csak legfinomabb műszerekkel észlelhető depressziós mélyedést, a felszínén kialakult sós, szikes jelleggel. Még inkább feltűnővé válik ez a jelenség, ha valamely természetes lefolyású folyómeder felé közeledünk. Itten már a pusztán felszíni csapadékok által összegyűlt vízen kívül hatásba lép nemcsak a folyóban lefolyó víznek a mennyisége, hanem a belső természetes lejtések által a folyómeder felé törő talajvíz is. A talajvizek működése itten oly értelmű, hogy ha egy ilyen depressziós mélyedéshez ér, a magasabb helyről leszivárgó víz ezen a depressziós területen a közlekedő ödények törvényei szerint azonos magasságba törekszik a magasabb helyen levő víz szintjével. A depressziós helynek már kialakult rossz vízvezetőrétégéhez érve, ebben a fölfelé törekvésében nagyobb ellenállásra talál, mint a jó vízvezetőrétégben. Az itt, ha bár csekély mértékben is föllépő nyomás azt eredményezi, hogy a talajvízben mindenkor oldatban levő szénsavas mész és egyéb nehezen oldható vegyületek, a fokozott nyomás folytán kezdenek az oldatból kiválni. Ezek a kiválások eleinte csak fehéres, vagy más színű erek alakjában mutatkoznak, majd idővel esetleg a talajban már levő egyes szerves maradékok (gyökérrészek, stb.) körül borsószerű kiválásokat eredményeznek, amelyek fokozatosan növekedve, lassankint a különben is rossz vízvezetőképességű réteget állandóan vastagítják és egymással összekristályosodva úgy eltömik azt alulról is, hogy az a gyakorlati értelemben teljesen vízhatlanná válik. A természetes folyóvizek mentén, annak a vízállás-változása is észlelhető a környező eredeti partok talajaiban. Így ott ez a jelenség

még fokozottabban megfigyelhető. Az ilyen képződésű szikes talajoknál a felszíni vizek bekonzentrálódásai eredményezik a felső sós-réteget, alul pedig találjuk, ahol a mész, gipsz és vaskonkréciós kiválások vannak, az alsó sókoncentrációs réteget. Ez lenne a két legegyszerűbb esete a löszös talajon való szikképződésnek. A természetben azonban nem ilyen egyszerűek a folyamatok, hanem általunk még eddig nem kellőképpen ismert más tényezők is közrejátszanak. Így minden szikes képződést, az ilyen löszös jellegű talajokon képződött szikeseknél, aszerint kell elbírálnunk, hogy mely tényezők játszották a legfontosabb szerepet annak kialakulásában.

Fölvételi területemen ilyen tiszta löszös jellegű talajokon kialakult szikesek a Dócz-környékén előforduló szikeslegelők, valamint az Ányás-pusztta környéki ugyancsak szikes, füves helyek (7. számmal vannak jelölve). Az Ányás-pusztta környéki szikesen a Tisza közelségéből kifolyólag, bizonyos Tisza-áradásiszap is észlelhető. A Dóczy-részen ellenben ilyent nem fedeztem fel. Valamennyi ilyen 7. jelzésű szikes azonban, a fentebb vázolt szikes képződési lehetőségeket figyelembevéve, a rossz földtalaj alatt gyakran már 1-50 cm, de 2-3 méteres mélységben teljesen jó struktúrájú löszös homok, sok esetben pedig tiszta homoktalajt találok. Ezeknek a megjavítása, ha gyökeres javítást akarunk keresztülvinni; nemcsak időleges kezelést; talán nem is annyira tudományos, mint inkább pénzkérdés. Ha majd egykor a földárak és a termelési viszonyok az ilyen nagyobb szabású befektetést is megengedik, úgy egy több méteres szintű forgatással ezek hosszabb időre megjavíthatók. A Tisza baloldalán levő nagyobb terjedelmű lösz Hódmezővásárhely fölötti részein is találunk ilyen szalagszerűen elhelyezkedett szikes foltokat. Ezeknek kialakulásában legfőbb szerepet játszott a természetes lejtő irányában, sugáralakban lefelé szivárgott felszíni nedvességnek az előbbieken általam kifejtett működése. Ez okozhatja azoknak szalagszerű elhelyezkedését is, melyek mintegy félköralakban szegélyezik a Hódmezővásárhely fölötti lösztáblát. Az ott lépten-nyomon földtalálható ereknek közelsége bizonyára megtette az altalaj megfelelő elrontásában is a maga hatását. Ezeknek alsó fúrás adatai, minthogy ezt a felvételt nem én végeztem el teljesen, nem állnak rendelkezésemre. De feltételezem, hogy szelvényük még az Ányás és Dócz környéki szikeseknél is egyszerűbb lehet és az úgynevezett rossz vízgazdálkodású szikes réteg is vékonyabb. Itt-ott lehet szó esetleg helyenkinti kémiai jellegű beavatkozásról is. Legtöbbje azonban már pusztán a közismert digózási eljárással is, mivel azok elég jó

meszes jellegű löszalaptalajon fekszenek, csaknem 90 %-ban megjavítható. A Hódmezővásárhelytől délre fekvő szikes Pusztakoppáncs területén (12. számú furással jellemezve) lényegileg ugyancsak egy egykori löszjellegű táblának az eróziók folytán legyalult tetején helyezkednek el. Ezeknek is az altalaja legnagyobb részt, ha valamivel mélyebben is, mint azt a dóczi és ányási szikeseknél láttuk, jó vízgazdálkodású. Itt is főszerepet vihetne a digózás, amennyiben véleményem szerint az altalaj könnyen hozzáférhető lehetne; bár itt az egyéb szikképző tényezők is működéshez jutottak, mivel föltételezhető, hogy azok az áradások, amelyeknek a szikes egykor a közeli Tisza-mellékfolyások által ki volt téve, iszapborításokat is hoztak, így ezeknek a megjavítása is feladatunkat képezné, mielőtt a tulajdonképpeni szikes rétegnek a megjavítását elkezdenők. Részleges munkaprogrammot ezekről itt nem tudok adni, mivel ahhoz még az általam ismert adatokon kívül, több vizsgálati adattal kellene rendelkeznem.

Itt mód van a 'S i g m o n d által említett egyéb szikestípusoknak, mint a kilúgzott alkálitalajoknak, degradált és regradált alkálitalajoknak a keletkezésére is, mivel már egy valahol másutt kialakult szikes talaj egy nagyobb mechanikai behatás folytán, mint például vízáradás, az eredeti keletkezési helyétől elsodortatott és ezalatt az idő alatt esetleg már benne oldatban lévő sók kimosódtak és az így részlegesen sómentessé vált, de egyéb rossz tulajdonságait megőrzött — mint például kolloidális finom szemcsézettség — talaj lerakodván, egy rossz vízgazdálkodású feltalajt eredményezhet. Még inkább tekintetbe jönnek ezek a mellékes tényezők az 5464/4 számú térképlapon található felvételi területemnek legrosszabb szikes területein. Ezek az egykori belvízgyűjtőterület a Fehér-tó, Gyevi-fertő és Fertő-lápos szikesei. Ezek bizony az általam megvizsgált profilnak teljes magasságában rossz, szikes, vízátneremesztő talajokból állnak. A pár év előtt végzett lecsapolás csak annyi változást hozott a sorsukban, hogy az azelőtt vízzel borított tocsogók helyén, most teljesen egy ázsiai takir-szerű sivatagot találunk. Amint azt H e r k e S á n d o r, aki ennek a résznek hazánkban legnagyobb ismerője, leírja, a legújabb időben ezt a két utóbbi fertőt, a Gyevi-fertőt és a Fertő-lápost, töltés választotta el a Fehértől és így azzal közvetlen összeköttetésben nem álltak. Mindezek a talajok térképemen 1-el és 4-el vannak jelölve, mutatják mindazokat a rossz tulajdonságokat összesített formában, amit a talajszakirodalom a szikesekről megír. H e r k e S á n d o r szerint ezek

a talajok kellő kultúrmérnöki munkálatok után, ha mindenáron mezőgazdaságilag hasznosítani óhajtjuk őket, esetleg rizstermelésre alkalmasak lehetnek.

A 13. számokkal jelzett szikes mintáim már geológiai település szempontjából a lösz- és ártértalajok keverékét mutatják. Van közöttük olyan is, mint például a 13/a. jelzésű szelvény, hogy tulajdonképpen több agyagos rétegnek és löszös rétegnek (ártéri lösz) egymásoni települését mutatja. Erősen márgásodottak az altalajban, magas mésztartalommal, hasonló még a Tápé szomszédságában levő 13/b. szelvény is, amelyik erősen márgásodott iszapoknak egymásoni települése, magas mésztartalommal, összes sóval és minden rétegben felfedezhető szódaképződéssel. Hasonló vegyes eredetű szikesek a 2. számokkal feltüntetettek, Hódmezővásárhelytől délre, a hód-tavi csatorna, a Hód-tó és a kistiszei csatorna között. Itt nagyon sok apró szikes folt jelentkezik és meglehetősen nehéz az egyedenkénti elhatárolásuk. A 21. jelzés és látszólag ezen szám alatt összefoglalt szikesterület csak azt jelenti, hogy az ilyen jellegű talaj ennek a határrésznek, ha nem is összefüggő, de uralkodó többségét jelenti. A csekély termőrétegű talajtól kezdve a 'S i g m o n d'-féle régi osztályozás szerint csaknem minden I—III. osztályú szikes található közöttük. Bár én ezt a területet annak idején eléggé összejártam, de éppen a sok különböző rétegződésű szikeseket nem határoltam el tökéletes pontossággal, csupán az egyes viszonylagos nagyobb területeken előforduló egyedeket mintáztam meg és jelöltem meg külön-külön alszámmal, azoknak különös jellemzésére nem térek ki, mivel adataikat a fölírt alszám alapján, a mellékelt jegyzőkönyvekben az érdeklődők úgyszólván megtalálhatják. A Szegedtől délre eső 5564/2. térképlapomon a szikes jellegű területek már jóval kisebbek és így kisebb jelentőségűek is, mint Szeged északi határrészén. Nagyobb szikestalaj előfordulások itt közvetlenül Szeged alsóvárosának nyugati határán található, a szegedi rendezőpályaudvartól északnyugatra (3. szám). Ez egy 'S i g m o n d' szerint I. osztályúnak minősíthető szikes talaj, erősen elmárgásodott altalajjal és jó csapadékviszonyok között jó kaszáló és legelő található rajta. Bár a károsók fölhalmozódása, így közöttük a szóda is, csaknem a 3·20 cm-en található talajvízig, minden rétegben megtalálható. A 3. alszámaival jelzett szikes talajok, 3/e. és 3/f. kivételével, melyek az Ugar-dűlő déli, közvetlenül a trianoni határ mellett levő részén terülnek el; a többi szikes mintáim mintegy félköralakban fordultak elő Deszktől délre. Ezeknek kialakulási körülményei azonosak a Hódmezővásár-

helytől északra elterülő szikesekével és ugyanolyan szallagos elrendeződésűek, mint azok. A szallagok, amint a térképen is látható, teljesen párhuzamosan követik az egykori Maros-holtmedert, a Marostót. Ezek lényegileg a közvetlen Szőregig főlhúzódó, úgynevezett bácskai löszplátónak elszikesedett részei. Ha bővebben óhajtanánk tanulmányozni, különösen a 3/e. és 3/f.-nél megtaláljuk azokat a sajátságokat, amiket Scherf az előbb említett szikes elméletében leírt. Ezeknek a bővebb adatai is megtalálhatók a mellékelt jegyzőkönyveimben.

Ezek lettek volna Szeged környékének a fő szikes előfordulásai. A már említett szikes képző tényezőkön kívül, itt meg kell még említenem azt az elgondolásomat, hogy szerepe lehetett még az alföldi szikesek kialakulásában az erdélyi medencében levő olykor tetemes vastagságban előforduló sötömböket fedő agyagoknak is. Minthogy folyóinknak jórésze az Alföldnek ezen részében ilyen erdélyi sóterületről ered — a Tisza is, a Maros is többek között — föltételezhető, hogy valamikor ezek a sötömböket burkoló és eredetüknél fogva már sós természetű agyagok, lekerülhettek a folyók vízhordaléka folytán az Alföldre és az egykori, ma már beiszapolódott és felsőbb takarórétegekkel fedett folyóárterekben nagyobb tömbök, lencsék alakjában lerakódhattak. Így ismét ennek az iszapnak a felszínre kerülése és beiszapolása folytán más területeken is alakulhattak ki ilyen sós agyagrétegek, amelyek később szikes foltok alakjában jelentkeztek. Így hogyha a szikeskérdéshez hozzá akarunk nyúlni, nem csupán egyoldalú kémiai vizsgálatokkal, amint ez eddig általános szokás volt, hanem ezeknek a síkgeológiai és hidrológiai tényezőknek tekintetbevételét sem szabad elhanyagolni. Ezeknek a beható megismerésével sok olyan eddig ismeretlen tényező is felszínre kerülhet, amit sem én, sem pedig egyéb szikesekkel foglalkozó szaktársaim eddig nem ismertek. Így a szikeskérdésnek a megoldására teljes tiszta képet az Alföld részletes, minden vonatkozásokba bemenő síkgeológiai feltárása és a Magyar-medencének minden rétegben való hidrológiai kutatása adhat teljes választ. A teljes komoly szikjavítás csak ezeknek a tudományoknak a párhuzamos fejlődésével lehet helyes, azok ismerete nélkül csak egyes esetekben többé-kevésbé jól sikerült, helyi jelentőségű munka lehet.

Nemcsak a kimondottan szikes jellegű talajoknak, hanem általában az összes Szeged-környéki öntéstalajoknak közös jellemző sajátsága a vízben oldható sók magas százaléka. Így ha a régi S i g m o n d-féle só alapján levő értékelést általános érvényűnek fogadjuk

el, úgy az összes Szeged-környéki, különösen Szeged északi felén levő öntésjellegű talajokat, azok között is a Hódmezővásárhely felé terjedő határrészen előfordulókat, szikéseknek minősíthetnénk. Azok pedig nem azok, mert legtöbb helyen még közepes mezőgazdasági termelési tényezők esetében is megfelelő mezőgazdasági hasznosítási fokkal rendelkeznek. Talán nem akarok illetéktelenül szólni, ha azt a föltevést kockáztatom meg, hogy Szeged különleges terményének, a paprikának a kiváló minőségű volta is az egyéb tényezők mellett, nem utolsó sorban ebben a nem minden esetben káros sótartalomban keresendő.

Ha más nem is, ez is egyik sarkalatos hibapontja a szikéseknek elsősorban sótartalom szerint való csoportosításának.

Megpróbáltam itt röviden ismertetni Szeged közvetlen környékének talajviszonyait. Ez a rövid ismertetés azonban korántsem elég ezeknek a talajoknak tökéletes ismertetéséhez. Főképp nem elég annak a múlt években talajvizek által fellépett nagy csapás okainak ismeretéhez, amely már országszerte közismert. Dr. Sümeghy József foglalkozott ezzel egy előadásában 1942 február havában, a Magyar Mérnök és Építész-egyletben. A szegedi vadvizek okairól szólva, mindenben osztom Sümeghynek a megállapításait, annál is inkább, mivel a Szeged-környéki részre vonatkozó adatairól a helyszínen magam is személyesen meggyőződtem. Hogy ezeknek a talajvizeknek a fellépését meggátolhassuk, vagy legalább is azoknak részleges elhárítását a tőlünk telhető eszközökkel megkíséreljük, talajtani vonatkozásokban, szerény véleményem szerint a következő intézkedésekre volna szükség: Részletes fúrásokkal felderítendő a szegedi vadvizes részeknél közvetlen talajaink alatt elterülő vízzárórétegeknek a fekvése; azoknak az esetleges lejtései; a vastagsága és a kialakulásának összes körülményei. A jelenleg levő vízlevezető csatornahálózatot pedig ennek megfelelően módosítsuk. A már most is hasznavehetetlen és csak nagy befektetések és munkák árán megjavítható területek pedig képeztesse ki vízgyűjtőterületekké és ha más módon nem lehetséges, akkor vízátemelőgépekkel is, ezekre gyűjtsük össze a legfelsőbb szintek szivárgó talajvizeit. Ha a Sümeghy által említett mélyebben fekvő, vízgyűjtő homokokat is szabályozni akarnánk némiképpen, azoknak munkáit messzemenőleg már azokon a helyeken kell elkezdeni, ahol ezek az alsó vízvezetőrétegek a felszínre torkollanak. Ehhez természetesen megfelelő síkgeológiai kutatások volnának szükségesek. Ennek értelmében kellene hasonlóan, mint az olaszok a Pontini-mocsarak szabá-

lyozásánál tették, megfelelő keresztezöcsatornákkal már az ott fel-lépő fölös vizeket más útra terelni. Részben ezt a célt szolgálná bizonyos vonatkozásokban az is, ha a peremhegységek dombos talajait a rétegvonalaknak megfelelően, sáncolási munkáknak vetnék alá, mint azt már több erről írt munka leírja. Ennek kettős haszna lenne, egyrészt a dombvidékek vízgazdálkodását is megjavítanánk és azáltal az ottani terméseredményeket fokoznánk, másrészt pedig az alföldi medencét is mentesítenénk a fölös vizektől, főként annak egyik ilyen gyűjtőterületét, a Szegedtől északnyugatra elterülő közismert vad-vizes területeket, hogy ne álljon ott elő hasonló romboló hatású, már-már országos viszonylatokban is katasztrófális vadvízrombolás, mint ami az 1940-es évek elején Szeged környékén történt.

Az országosan szép terméseredményekre kilátást nyújtó öntözési feladatok így tulajdonképpen a Magyar-medencének egyetemes vízgazdálkodási feladatává bővülnének. Ez azonban már nem a talajszakemberek, hanem a kultúrmérnökök feladatköréhez tartozik.

ÖSSZEFOGLALÁS.

Szeged környékének nagy talajváltozatosságát, egyfelől a Duna hordalékának Szegedig való kihatása — másrészt a Körösök és a Maros egybefolyt és a Tiszánál végződő törmelékúpjának a Tisza iszapjával való különböző fokú keveredése okozza.

Geológiai eredet szerint a talajok — pleisztocénkorú lösz ; illetve löszös természetű alapanyagoktól elkezdve a holocénkorú homokokon át, a különböző iszapokban és a legfinomabb szemcsézetségű agyagokig váltakoznak.

Az úgynevezett szikes jellegű talajokat minden geológiai alakulatban megtaláljuk.

Lösz (löszös) természetű talajaink Hódmezővásárhelytől északra eső nagyobb lösz (löszös) területektől elkezdve, dél felé fokozatosan mindinkább megközelítik az ú. n. típusos lösz fogalmát és ezzel együtt a lösztermészetű réteg vastagsága is mindinkább nő.

Ezzel együtt a talajok fokozatos mezőgazdasági javulása is dél felé mindinkább észlelhető.

A löszből kialakult vályogtalajok között átlagosan legjobb a Szőregtől délre fekvő Ugar-dülő talaja, — majd a Röske—Szent-

mihálytelek melletti löszsáv — a szegedi Öthalom — Sörkedi-dülő és végül a Hódmezővásárhelytől északra fekvő lösz (löszös) jellegű vályogtalajok következnek, egymásutáni sorrendben.

A löszökön talált homokdűnék talaja, ha a takaró lösz vastagsága elegendő, nem mutat lényegileg eltérő sajátyságot a környező vályogtalajoktól — ha ellenben a lösz részben vagy egészben hiányzik róluk, a talaj homokos vályogjellegű vagy homok, utóbbi esetben a — kötött homokok — termelési sajátosságait mutatja.

Ezek a talajok nagy átlagban mind bázikus természetűek.

Azokon a határrészekén, ahol az eredeti lösz (lösztermészetű) anyakőzetet vizes behatások érték, akár állandó természetű nedveség, akár időszakos áradások által, eredeti állapotukat részben elhagyták és a behatás mértékéhez képest fokozatos elváltozásokat észlelhetünk a talajminőség rovására ; így állnak elő, a régi irodalomban használatos mocsári lösz, ártéri lösz, ázott lösz, vagy a legújabb nemzetközi silt névvel nevezett anyagok és ebből a tulajdonképpen már nem löszanyagőzetekből kialakult u. n degradált vályogtalajok különböző változatai. Ezen talajok minőségét a roncsoló behatás mértéke szabja meg. Ez a hatás elsősorban is legjellegzetesebben a vízemelő-(vízvezető) képesség romlásában nyilvánul meg. Másodlagos tünetként a talajok bázistartalmának erős ingadozása is észlelhető (savanyodás a felső és erősebb bázishalmazódás az alsó talajban). Helyenkint a lerombolt alapanyag és a vízben lévő különböző oldott sók egymásra való cserehatásaként, már szóda (nátriumkarbonát) is jelentkezhetik.

Ilyen elhangolt löszalapanyagú talajok, hogy csak a fontosabb határrészeket említsem, a hódmezővásárhelyi Hód-tavat környező magasabb fekvésű területek (Nagysziget), a szegedi Baktó, Kétér-köze és a Pörö-érhát környéke, az Alsó-Bánáti-földek partosab részei, ugyancsak a Szőregtől délnyugatra eső Fekete-dülő, Zsidó föld, Szélső-dülő hasonló részei, az Ószentivánhoz tartozó Sziget-alja, Térvár és a deszki Középföldek.

Méginkább észlelhető ez a változás oly esetekben, ahol az ilyen elrombolt lösztalajra már öntésföld is került. A fokozódó vastagságú iszaptakaró végül is különböző átmeneti jellegű talajokon át teljesen öntésjellegű (iszap-, agyag-) talajokat eredményez, a már mélyen fekvő elroncsolt löszeredetű anyakőzetén.

Ilyen kissé már felül iszapolt egykori löszök Koppáncs-pusztá egyes részei. Hasonlóan a Gorzsa- és a Kingec-halom környékén is fordulnak elő ilyenek. Már erősebben iszapoltak és ezzel kapcsolato-

san roncsoltak is a Korhány, Kutyafenék, Nagyfenék, Kemenes, Kerek-tó, Sulymoshát és a Hosszú-tóhat talajai, valamint a már említett Szőreg alatti határrészeknek lapályosabb helyei, a Tisza jobbpartján pedig a Nagy-görbe taggal jellemzett dűlőnek nagy része. Ezeknek a talajminősége elsősorban a ráhordott iszap függvénye, másodsorban pedig a lösz elroncsolási fokától függ. Ezekben már mind több-kevesebb vízben oldott sók találunk és mind gyakoribbá válik a szódataralom is.

Az egész iszapjellegű öntés- és agyagtalajoknál különbséget teszünk a tiszta Tisza-iszapból, az egykori holt Körös-meder és a Maros törmelékkúpjának együttes és külön-külön Tisza-iszappal kevert anyagából előállt talajok, valamint a tiszta Maros öntés-talajai és csupán a Tisza-Maros-iszapokból előállt talajok között.

Dűlők szerint részletezve tiszta Tisza-iszap jellegű ilyen hordalékos talajok a Kerek-rét, Győt, Kis-Tisza-rét, Jobb-szénahát, Sulymoshát, Barci-rét, Serkedi-hajlat, valamint az 5. számú talajmintával kapcsolatosan részletesen jellemzett Szabad-rét és Kinos talajai, úgyszintén a Sajtos, Békás, Bak-tó közepes részei, Nagy-fa, Porgány és Életér talajai. Idetartoznak még a már említett bánáti földeknek a mélyebb helyei, Fehér-part és a Szilágyi-dűlő Szeged alatt és végül a kislúdvári földek, Ószentivántól nyugatra, meg Vedresházának egy része és a Csűrű-föld. Kevert Körös-Maros- és Tisza-iszap kombinációi a Hód-tó, Dongó-rét, Nagy-rét, Koppárca és a Gorzsa nyugati része. Vegyes Tisza- és Maros-öntésiszapból származnak a Kerek, Sulymoshát, Hosszú-tóhat és Kubik-gátér, valamint Újszeged talajának egyes részei, ahol azonban mindinkább a Maros-iszap veszi át domináló hatását. A Maros-iszapra jellemző sajátosságokat mutatják a Tápei-rét, Székely-hajlás, Maros-oldal, Újszeged és Deszk között a dorozsmai határrész, Nagyhajlás, Vetyehát, a Fehér-tó (Deszk és Klárafalva között), még inkább a kübekházi Kisrét és Kukutyin-pusztá, Bugecs, Keszegér és Kettős-kút. Tisza-iszapot mutat ugyancsak a Dóczi-tó, de a sok szél által behordott homok az eredeti Tisza-iszap tulajdonságait megváltoztatja. Ezek az öntéstalajok kivétel nélkül erős vízben oldott sótartalmúak, szóda nagyon ritkán található bennük. Talajtanilag kialakult szintképződést, a folytonosan egymást követő áradások behatása folytán, nagyon kevés helyen tudunk észlelni. Még leginkább észlelhető ez a Marosárterébe tartozó iszapoknál, mint azt a 6. szám alatt feltüntetett Kukutyin-pusztához tartozó talajmintánál a részletes részben ismertettem. Így talajtanilag definiált, kialakult rétiagyag talajról sem igen beszél-

hetek egyiknél sem. Ezeknek a talajoknak mezőgazdasági értékelése részben a kialakult iszapoknak a vastagságától és minőségétől, különösképpen pedig azoknak a szemcse nagyságától függ. Így általában a Marosiszap-talajok jobbak a Tiszaiszap-talajoknál, azoknak minősége sok tekintetben megközelíti helyenkint a tiszta lőszből kialakult vályogtalajokét, sőt némely vonatkozásokban azt túl is szárnyalja. Mint például azt az Újszegedhez tartozó Maros-tó nagyrészt kertészetiileg hasznosított határrészeinél a részletes részben is említettem. Legkevesébbé van még ez a kialakulás folyamatban a Deszket félköralakban körülvevő, csak azt mondhatnám majdnem napjainkban víztelenített Maros-tónál, ahol még csaknem teljesen nyers mocsári agyagot találunk legtöbb részen.

Fölvételi területemen csak igen kis részt, a valóságban azonban jóval nagyobb területet felvevő futóhomok területek csupán a legfelső hódmezővásárhelyi lap északi részén vannak. Ezek a futóhomokok itt is leginkább erdősítve vannak. (Hantházi-erdő.) Másutt gyenge homokos legelőket, hasonló minőségű szántóföldeket vagy szőlőkultúrát találunk. Ezek a futóhomokok, ha mezőgazdaságilag értékeljük őket, értékük humusztartalmuktól és nem kevésbé a szemcsézettségük finomságától függ. Színük a humusztartalom változása szerint a sötétbarnától az egész világosszürkéig változik. Ugyancsak ilyen változó a reakcióállapotuk is: lúgostól egész a gyengén savanyúig. A homoktalajok közt azonban a legsilányabb termőképességű részeket az úgynevezett vájatok nyújtják, ahol ugyanis a szél által már csaknem teljesen kiszitált, egész világos árnyalatú durva kvarcsezemcséket találunk. Homoktalajaink altalaja felvételi területemen mindenütt elroncsolt homokkal keveredett egykori lösztalaj, amely sok helyen a fölötte mészhabarcsszerűen összecementeződött homokkal úgyszólván vízhatlan réteget képez.

Hátra vannak még a felvételi területemnek az úgynevezett szikes természetű és a legmélyebb öntésföldről eltekintve, minden zónában feltalálható szik-talajaink. Ezeket én a szokásos sótartalom alapján való osztályozás helyett genetikailag csoportosítom. Így, hogy mindjárt a homokkal összefüggésben maradjak, elsőnek veszem a homokos talajokon foltonkint feltalálható mélyebb helyeken elterülő szoloncsák-jellegű meszes-szódás szikeseket. Ezeknek keletkezése, amint a részletezésben is említettem, az aránylag magasan fekvő vízátmeresztőréteg és a korlátozott, vagy lefolyástalan területeknek együttes adottságából folyik. Lehetnek sórtartalom szerint többé-kevésbé szódások, amint azt annak idején részletesen

Herke Sándor, aki ezekkel legtöbbet foglalkozott, dolgozatában ismertette, és megjavításuk is, mivel a feltalajból annak laza struktúrájánál fogva, a víz általi kilúgzás lehetséges, kimosás általi javítás a legtöbb eredménnyel kecsegtet. Jóval nagyobb jelentőségűek ezeknél a többi előforduló szikesféleségek.

Igy beszélhetünk tiszta löszből képződött vályogtalajoknak szikes változatairól, vagy a vegyes vályog- és öntéstalajok érintkezési területein található, általában agyagosnak minősített szikesekről. A tisztán vályog területen is megkülönböztetjük az azoknak a hátsó részén, helyi depressziós mélyedésekben összegyűlt víz iszapoló hatása folytán kialakult kisebb foltokat, vagy a lejtősödő vályog helyein már bizonyos mértékben degradált vályogtalajokon nagyobb kiterjedésű foltokban, leginkább sávozott szalagokban jelentkező szikeseket. Ezeknek a kialakulásánál már az előbb említett felszíni vizes természetű rombolásokon kívül mind nagyobb szerepet játszik az altalajvíz romboló hatása is. Ez ilyen helyeken természetesen mindjobban megvastagítja a vízelzáróréteget és ennek megfelelően a szikes osztályozási foka is rosszabb. Javításuk a hátsóbb részeken a kisebb rombolási foknak megfelelően, leginkább a közismert digózási eljárással vihető keresztül, míg az erősebb rombolású lejtős helyeken pedig már alaposabb talajmunkával, forgatással érünk el tartósabb eredményt. Ezeket már részletesebben említettem dolgozatomban. A legnehezebben javíthatók a szikes oly természetű változatai, amelyek a vályog- és agyagos részek találkozási helyein, vagy tisztán agyagos talajokon fordulnak elő. Itt már szerepet játszik a takaróagyagnak rendszerint már önmagában is rossz sajátossága. Így ezek megjavításánál, ha az egyéb körülmények a javítási lehetőséget megengedik, tartom helyénvalónak az esetleges vegyi jellegű beavatkozásokat. Ebbe a csoportba tartoznak azonban az olyan szikes területek is, amelyeknek megjavítása jelenlegi tudásunkkal vagy csak igen nagy költségek árán, vagy pedig semmiképpen sem lehetséges. Ezeknél több egymásra halmozott tetemes vastagságú ilyen szikes réteg van.

Szikesek tiszta vályogtalajon Anyás-, Dócz-, Serked-pusztá, továbbá a Székhalom, Bánffy-halom és a Kenyerei-halom háromszögében elterülő félköralakú szallagforma szikesterületek. A Kopáncs egyes részei, Bak-tó, a Pallavicini-tanyák közti szikesek, tápéi szik, a deszki Szikes-dűlő szikesei, az utóbbiak azonban már, amint említettem, a degradálódásnak indult löszös területek lejtős részein fordulnak elő. Vegyes szikek: a Kertes-domb, Szakáll-hát

és a Kopasz-halom környéke, már agyagosabb jellegűek a Beczurszék, Padok-szék, ez már különösen agyagos és a Koppáncs-pusztaszikes foltjai. Teljesen vastag, több egymáson fekvő agyagos szikrétegűek pedig a jelenleg teljesen javíthatatlannak minősített Gyevfertő és Fertő-láposa területek. Vannak még ezenkívül egész vékony szikrétegű, úgynevezett elszikesező vályogos részek, mint a szegedi Alsóváros mellett elterülő szikek, a Deszk keleti határán levő Szikes legelő és a Klárafalvától nyugatra eső ugyancsak szikes részek, amelyek azonban még igen csekély beavatkozással tűrhető állapotba hozhatók. A Fehér-tóról Szeged határában, mivel az még ma is vízállásos terület, inkább mint vízállásról, szikesről kell megemlékezni.

Hogy az összefoglalásom teljes legyen, meg kell még emlékezniem felvételi területemnek tavaszi vadvizekkel támadott területeiről, amelynek azonban javítása, amint azt a részletes részben kifejtettem, már a kultúrmérnöki munkakörbe tartozik.

HOZZÁSZÓLÁSOK

Mados László: A geológiai alapon felépített régi felvételek csak a helyi tényezők befolyását mutatják. Típus szerint térképezve a különbségek sokkal élesebbek.

A szikesek kérdése nem egyszerű. A szegedi terület igen jó példa a szikesek keletkezésére. A tiszántúli szikesek ugyanis a lösztábla fennmaradt szigetein és annak parti szegélyein találhatók. Keletkezésük összefügg a sekély és állandóan, de szűk határok között váltakozó talajvízszinttel.

A paprika kérdésére vonatkozólag megemlíti, hogy Intézetében ezt a kérdést éppen most tanulmányozzák.

Sümeghy József: Az a manapság sokat hangoztatott megállapítás, hogy a Magyar-medence a földkerekség legtökéletesebb geográfiai zárt egysége, sohasem veszíthet aktualitásából. Nyúlunk hozzá bármilyen vonatkozásban, a jelen esetben talajtani nézőpontból, bebizonyosodik, hogy ebbe a tökéletes környezetbe beállított talajképződés is csak a medencefejlődés szabályai szerint mehethet végbe. Bárhonnan is, akármelyik kis részéből is, — a jelen esetben Szeged környékéről — emelünk ki vizsgálatra pl. néhány talaj típusát, ezeken keresztül is beigazolódik, hogy az egységnek minden kis része, tényezője harmonikusan egybeolvad. Talajainak képződésében fontosabb szerepet betöltő tényezők is, mint pl. a geológiaiak, éghajlatiak is egymással összhangban állanak, egymást kiegészítik, egymást fedik.

A Tiszántúl felszíni rétegei, a geológusok szemében, utolsó, mai láncszemei annak az óriási sorsszámú rétegsornak, amely az Alföldet feltöltötte s amelyeken vagy amelyekben a mai talajtípusok kialakultak. Ezek a talajtípusok olyan zárt medence falát kitapétázó takarón keletkeztek, amelynek anyaga, annak legnagyobb részében, hullópor. Ez a takaró, a medence klíma öveinek elhelyezkedése szerint, a peremen, a csapadékosabb, erdős vidékeken ú n. vöröstasyagokká; a medence belsejében, a szárazabb klímájú, síksági részeken pedig lösz fajtákká állott össze. Mellettük még a reákerült futóhomokok a legfőbb, a legelterjedtebb talajtípusok anyaközetait szolgáltatató kőzetnemek.

Alföldünk peremén és síksági részén leülepedett, bolygatatlanabb kőzetfajták rétegfelszínén alakultak ki a tiszta, primér talajok. Ahány anyaközet, annyi talajnem. A mésznélküli vagy mészigényes, savanyú vöröstasyagok erdei talajai, a meszes, lúgos löszök mezőszégi talajfajtái és a futóhomokok homoktalajai ezek. Minden más talajtípus a három legfőbb kőzetnem minden-

féle kombinációjából összeállított, összehordott, vegyes üledékének átmeneti, átalakult, degradált vagy típus nélküli talajfejlődése. Az anyakőzet, mint döntő tényezőnek a szerepe az Alföld talajainak kialakulásánál minden magyarázó nélkül maga beszél. Az Alföldön minden egyes jól jellemezhető egységszerűbb összetételű anyakőzetnek megfelel 1—1 tiszta talajtípus. Ennek egyedi sajátosságai, kémiai tulajdonságai, abszorpciós komplexusa az anyakőzetből erednek. Mindazok a talajok, amelyek ennek a szabálynak nem felelnek meg, a jól jellemezhető, egységes összetételű anyakőzet beszenyveződése, összekeveredése révén keletkeztek. A mindenkor, alföldi üledékfelhalmozódás jegyében folyt le a talajtípusok anyakőzeteinek kialakulása is, s mai talajainak sorsa, fejlődési iránya már az anyakőzetek leülepedése közben eldőlt.

Szeged környékén a Duna és a Maros törmelékkúpjain leülepedett löszrétegek, a löszrétegekből kiálló futóhomok vonulatok s a löszrétegeket felszabdáló folyók öntésföldjei találkoznak. A dunai törmelékkúp lösze más, mint a Marosé, mert ezt a futóhomokmezők egészen közrefogták s homokosabbá változtatták. De meszesebb is, mint a marosi löszé, mert a dunai homokok is, amelyekből löszünk is kialakult, meszesebb, mint a Marosé. A Maros törmelékkúpjának lösztakarójában már felételezhetünk vörösbűvű folyóhordalék anyagot is. Ezek a kismérvű közettani különbségek az említett, két lösztábla felszínén kialakult mezősegi talajok minőségében is kiütközhetnek, a lúgosság illetve a savanyúság körül. A futóhomokmezőkön, meg a szikes talajokon is, nagyjában ezek a szempontok érvényesülhetnek.

Endrédy Endre: A szegedi példa semmiben sem különbözik attól a talajtani képtől, amelyet a Tisza bármely más mellékfolyójának torkolata környékén látunk. Ugyanez a helyzet a Sajó, Zagyva vagy Körös torkolatvidékén is. Kissé bonyolítja a helyzetet, hogy a Duna erősen meszes törmelékkúpja itt a Tisza völgyébe nyúlik.

Ami a dűnék kérdését illeti, tapasztalatom az, hogy ezek legnagyobb része voltaképpen még a Scherf szerint a Riss-Würm interglaciálisba sorolandó időben keletkezett és a lösz ezt a hepehupás térszint fedte be. Igen szépen látni e feltevés helyességét pl. Mezőtúr és a Tisza között, Pópusztán.

Egyébként jobbnak látta volna, ha Babarczy előadásában a kétségtelenül igen alaposan feldolgozott részletek helyett, összefoglalást adott volna Szeged környékének talajviszonyairól.

Boday György: Hiányolja, hogy Babarczy nem említette meg, hogy a bemutatott térképek Kreybígelgondolása szerint készültek.

Pápai-Vajna Ferenc: Az alföldi agrogeológiai felvételekkel kapcsolatosan legyen szabad emlékeztetnem a szakulást, hogy már az eddigi geológiai felvételeink is igazolták a Nagy Magyar Alföld peremének gyűrődött voltát. Azokat pedig, akik nem fogadják el alföldi pleisztocén üledékekre vonatkozó felfogásomat, amely azoknak a tektonikus gyűrődésekben való részvételére vonatkozik, emlékeztetnem kell arra, hogy a hajdúszoboszlói, debreceni, karcagi, nagyhortobágyi, tiszaoärsi, szolnoki, szentesi és szegedi mélyfúrások tanúsága szerint már magukban a pannóniai-pontusi, de a szarmáciai és mediterrán üledékek ismeretessé vált felszínalatti mélysége is bizonyítja az alföldi medencének gyűrődöttségét. Ez különben sem lehet vitás, minthogy már kimutattam, hogy az Alföld budapestkörnyéki és általában északi peremének gyűrűlt volta kétségtelen. Az a folyamat, amely a medence peremén lejátszódott, különben

sem hagyhatta hatás nélkül annak belsejét sem. Már a multkoriban reámutattam. »A Dunántúl hegyszerkezete« (a M. Kir. Földtani Intézet 1943. évi jelentésének függeléke 5. füzet) című értekezésemben arra, hogy a helyesen értelmezett geofizikai felvételek a pleisztocén rétegek gyűrődöttségére is vonatkozathatók. Ilyen geofizikai maximumokat és minimumokat feltüntető felvételek pedig az Alföld nagy részét hálózák be s így az ma már semmi esetre sem kétséges, hogy a Nagy Magyar Alföld felszínalatti vizet áteresztő és vizet záró rétegeinek felszíne nem vízszintes és nem normális medence településű. Ennek a ténynek leszögezése pedig kell emlékeztessen különösen a szikések keletkezésével foglalkozó geológusokat, hogy amint éppen B a b a r c z y egy korábbi előadásával kapcsolatosan mutattam rá, a talajvizeknek rétegek menti lefolyása, stagnálása és oldataiknak besűrűsödési helye hegyszerkezetileg előírt. Nagyon helyesen jegyezte meg az előadó, hogy a vízvezetőcsatornák nemcsak a felszínen összegyűlemlő vizekre kell legyenek tekintettel, hanem a felszínalatti vízvezető rétegek hegyszerkezeti lefutására is, mert különben fél vagy káros munkát végezhetnek.

Most még az Alföld geológiai viszonyaival foglalkozó szakemberek figyelmét kell felhívnom, a Hidrológiai Közöny 1942. évi kötetének 7—12. füzetében megjelent »A sűrű mélyfúrások lehetséges káros hatása a Magyar-Horvát medencében« című cikkemre. Ebben arra hívom fel a figyelmet, hogyha a Magyar-Horvát medence arravaló részei szénhidrogén területek, — amint ügylátszik azok — ott száz és ezer mélyfúrás fog a közeljövőben azok belsejébe belelyukasztani s ezek a fúrások egyebek mellett különböző töménységű termális sósvizet fognak megcsapolni. Ezek a vizek, ha előbb nem is, de az ottani bányászatok lezajlása után a mélyfúrások útjain a felszínre, vagy a felszín felé fognak feltörni, mint ma is látjuk Hajdúszoboszlón, Karcagon, Debrecenben, vagy a nagyhortobágyi fúrások esetében. Nem kétséges, hogy az ilyen fúrásoknál sok vagontételnyi mennyiségű sóról van szó s ezek az elvezetőpatakok kiöntése, vagy vizük elpárolgása útján nagyrésztben ittmaradnak az Alföld talajában. Minél több ilyen fúrás lesz, annál jobb.

Még ennél is nagyobb figyelmet igényel az a fontos körülmény, hogy a normális 30—33 méteres geotermikus gradienssel szemben a Magyar-Horvát medence geotermikus gradiense máris jórésztben abnormális: 16—18 méter, ami a pozitívus adatok mellett a termális vizek szélitiben ismeretes természetes feltörései bizonyítanak. Ezek környékén a geotermikus gradiens még sokkal kisebb, amint azt a budapesti újabb fúrások források feltárásainak adataiból ismertük meg.

Ha a már eddigi több mint kétezer, többé-kevésbbé langyosvizű alföldi artézi kútfúrás után még annyi vagy több szénhidrogénekre irányuló mélyfúrás fogja feltárni a 70—80—90 C°-os sós termális vizeket, azok a felhagyott vagy meddő fúrások csővezetetlenül hagyott, vagy elkorhadó csőveit és cementdugóit elállasztva mesterséges útjaikat felhasználva, felfelé áramlanak s a felsőbb kisebb nyomás alatt álló porozus rétegeket telítve, olyan kapcsolatot létesítenek mind hőmérsékleti, mind sókoncentráció tekintetében a felszínközeli rétegekkel, amely semmi esetre sem lesz közömbös a felszín túlságos felmelegítését és az oldatokból kiváló sók felhalmozódását illetőleg.

Az az érzésem, hogy mint aki ezeket az utóbbi vonatkozásokat éppen úgy mint a Nagy Magyar Alföld és Dunántúl gyűrődéses szerkezetének tényét

először vetettem fel, kötelességem volt most is felállanom és figyelmeztetnem azokra a geológiai és agrogeológiai folyamatokra, amelyek ezekkel a felismerésekkel kapcsolatosan logikusan és szükségszerűen be kell következzenek.

Lőczy Lajos: Szükségesnek tartja, hogy a lösz fogalmának kérdését tisztázzuk. A geológusok a pleisztocénkori hullóporból keletkezett rétegeket nevezik lösznek. Azonban már id. H o r u s i t z k y bevezette az ú. n. mocsár-lösz fogalmát. Szükségesnek látná ezért, hogy a jövőben az agrogeológiai kutatásoknál a lösz fogalmát a pleisztocénkori löszre korlátozzuk és az Alföldön található vékony löszleplen kialakult talajokat ne lösznek, hanem löszös talajoknak nevezzük. Ugyancsak eldöntendő volna, hogy valamely alföldi fel-tárásban előkerült lösz primér eredetű vagy pedig átmosott-e?

Babarczy József: Előadásában az idő rövidsége miatt nem térhetett ki a terület összefoglaló jellemzésére, azonban a nyomtatásban megjelenő munkában ezzel is foglalkozik. Ami pedig a térkép rendszerét illeti, feleslegesnek tartotta külön megemlíteni, hogy térképeit K r e y b i g elgondolása alapján készítette, mivel K r e y b i g rendszere az Intézet hivatalos térképezési módja
